Micro Informatique
CPC • PCW • PC1512

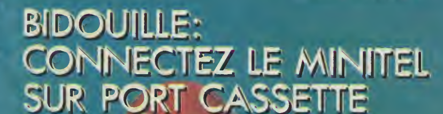


CPC

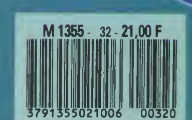
REVUE DES STANDARDS AMSTRAD

VERT ET BLOUSES... UN BILLARD AMERICAIN !

MAITRISEZ LE TRAITEMENT DE L'IMAGE



BIDOUILLE: CONNECTEZ LE MINITEL SUR PORT CASSETTE



Mensuel n° 32 - Mars 1988

SOMMAIRE



EDITO

Amstrad ne peut plus employer le terme "CPC" pour ses micros familiaux, en revanche rien ne lui interdit d'utiliser PPC pour le nouvel ordinateur compatible avec qui vous savez et de lui donner la forme d'un portable... Cet ordinateur pas vraiment révolutionnaire était le seul événement de l'Amstrad Computer Show qui avait lieu du 4 au 6 février à Londres. Nous vous en parlerons bientôt... Tout cela n'empêche pas CPC de vous proposer une nouveauté : le forum des lecteurs. Cette rubrique, souvent réclamée, sera mise en place dès le mois prochain. D'ores et déjà, nous vous invitons à nous inonder de votre courrier.

La Rédaction

LES REPRESENTATIONS GRAPHIQUES



Michel ARCHAMBAULT

Un désir légitime est d'obtenir sur écran (ou sur papier) un graphique représentant des valeurs numériques entrées ou calculées. Qu'il s'agisse d'une "courbe", d'un "camembert" ou de "barres", c'est plus "parlant" que des colonnes de nombres. Hélas beaucoup ont abandonné face à une complexe programmation de PLOT et de DRAW.

Notre but n'est pas de vous livrer un logiciel "qui sache tout faire", il serait énorme, mais de vous indiquer comment le programmer vous-même, exactement à vos mesures. Ce ne sera plus qu'un sous-programme intégré dans votre programme. Une fois tracée à l'écran, vous aurez la possibilité d'enregistrer cette image ou de l'envoyer à l'imprimante.

Le sujet n'est pas neuf : nous avons déjà publié la représentation camembert dans CPC n° 2 page 19, les histogrammes en 3D dans CPC n° 13 page 54 et les graphiques en XY dans CPC n° 6 page 46. Ces trois articles ont été ensuite améliorés sur des points de détails dans l'ouvrage du même auteur "Programmes utilitaires pour AMSTRAD" (Editions SORACOM).

Aujourd'hui nous reparlerons des graphiques XY, car le logiciel déjà cité était un "monstre à tout faire" très performant, mais dont la complexité mathématique a souvent effrayé... Cette fois-ci c'est beaucoup plus simple d'emploi puisqu'il n'y a plus tous ces paramètres à entrer ; ils sont constants car ils ne concernent que votre programme et lui seul. Seuls le titre et les valeurs des points changent, d'où un listing beaucoup plus court et surtout beaucoup plus simple. Heureusement, car là on est obligé de comprendre ce que l'on tape, puisque nous avons annoncé du "sur mesure"...

DEFINISSONS L'ECRAN

Pas question d'être en MODE 1, le MODE 2 est quasi obligatoire avec ses traits fins et ses 80 caractères par ligne. De ce fait on passe en caractères noirs sur fond clair (gris ou bleu clair) pour les CPC couleur.

On dispose horizontalement (X) de 640 points et verticalement (Y) de 400 points. En fait ces derniers s'étalent sur 200 lignes vidéo : cette "dilatation numérique" de 200 à 400 est une commodité de programmation, pour que 100 "points Y" représentent la même longueur que 100 "points X", qui eux sont bien réels. Voilà pourquoi les traits verticaux sont deux fois plus fins à l'écran que les horizontaux.

Par défaut l'ORIGINE des points en X et Y c'est l'angle situé en bas à gauche de l'écran, c'est le point aux "coordonnées" 0,0.

On ne va pas tracer les deux axes à partir de ce point car il nous faut une petite marge en bas et une autre à gauche, pour y inscrire les graduations et leurs valeurs chiffrées, ainsi que les légendes et unités de ces axes X et Y. Pour ces marges une "épaisseur" de 50 points sera suffisante, donc l'origine des axes sera aux coordonnées 50, 50. De plus on va laisser en haut de l'écran une "marge" de 50 points réservée au titre, ainsi qu'une autre plus étroite, disons 10 points, à droite de l'écran afin que le graphe ne "colle" pas au bord droit ; ça fait plus propre (voir figure). Faisons le bilan :

L'espace UTILE pour le graphique n'est plus que de 640-50-10=580 points en X, et de 400-50-50=300 points en Y. OK ?

La commande BASIC ORIGIN déplace l'origine des coordonnées graphiques ; elle va être pratique pour simplifier l'écriture du listing.



Ainsi nous pouvons déjà tracer nos deux axes :
INK 0,20: INK 1,0
MODE 2
ORIGIN 50,50
DRAW 580,0,1 :'axe X en PEN1
PLOT 0,0 :'retour à l'origine
DRAW 0,300,1 : axe Y en PEN1
Jusqu'ici c'est la partie commune à tous les tracés de graphiques X,Y.

LES TRAITS DE GRADUATIONS DES AXES

Nous abordons maintenant les constantes personnalisées de votre programme ; nous devons donc poursuivre notre mode apératoire à l'aide d'exemples numériques.
Fixons d'abord les valeurs extrêmes de vos axes, par exemple X peut aller de 0 à 180 et Y de 0 à 100.
On programme alors
DX=180 : DY=100
(Si X variait de 2000 à 5000 on aurait DX=3000)
Pour traduire les valeurs réelles en points graphiques il nous faut établir deux *facteurs* multiplicatifs, à savoir
FX=580/DX : FY=300/DY
Fixons le pas (intervalle) des graduations des axes : disons un tiret toutes les 15 unités sur X et toutes les 10 unités sur Y
PGX=15 : PGY=10
Pour faire nos petits tirets verticaux sous l'axe X c'est tout simplement
FOR N=0 TO DX STEP PGX
PLOT N*FX,0: DRAWR 0,-5: NEXT
Idem pour les tirets horizontaux à gauche de l'axe Y.
Deux choses essentielles sont à remarquer :

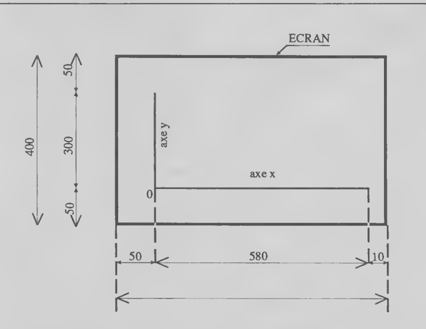
- On confie à l'ordinateur le soin de calculer les positionnements des traits.
- On utilise à la fois les commandes à coordonnées ABSOLUES, telles que PLOT et DRAW, et celles à coordonnées RELATIVES telles que DRAWR.

ETALONNAGE DES AXES

Il s'agit d'inscrire des valeurs *en face* de nos petits tirets. On va utiliser la même méthode que précédemment, mais attention ! Pas question d'opérer par des LOCATE qui tomberont presque toujours "à côté", mais par TAG qui permet le PRINT à partir de n'importe quel point de l'écran.
Deux rappels à ce sujet : une lettre ou un chiffre occupe 8 points de large sur 16 points de haut (en MODE 2). C'est l'angle en haut à gauche du "pavé caractère" qui est pris en compte par PLOT et TAG.
Les valeurs numériques seront affichées par des PRINT USING, mais on peut aussi afficher des CHAINES, par exemple des mois de l'année. Ces inscriptions devront être centrées en face de leur trait repère, donc elles devront toutes avoir la même longueur en caractères. Supposons longueur=3, soit 3x8=24 points graphiques. En conséquence, les TAG sur l'axe X seront décalés de 12 points à gauche (LEN/2) et de 10 points vers le bas (= hauteur du tiret + 5 de séparation). Pour l'axe Y c'est plus simplement un décalage à gauche de 34, c'est-à-dire LEN + tiret + séparation.
Pour afficher des chaînes il faudra les mettre en DATA.
Cela est illustré dans notre programme de démonstration, lignes 25150 à 25200.
Remarquez la syntaxe de TAG : le TAG, les PLOT, et les PRINT suivis d'un POINT-VIRGULE ; ce pour éviter l'affichage de deux caractères graphiques. Et en final le TAGOFF, à ne jamais oublier...
Nous venons de terminer le "gros œuvre", on va ajouter quelques fioritures telles que titres, légendes, etc., et il ne restera plus qu'à tracer notre graphe et ça, paradoxalement, c'est le plus facile !

TITRES ET LEGENDES

Il est sage de prévoir la place pour deux lignes de titres en haut de l'écran. Pour leur positionnement en hauteur TAG + PLOT est ici encore Comme dès le départ nous avons opté pour une présentation soignée, le titre et sous-titre seront autocentrés. Idem pour la légende de l'axe X, mais avec une différence toutefois :
d'un graphique à l'autre la légende X est immuable, elle est dans le programme, alors que les deux titres changent ; ils devront donc être entrés au préalable par INPUT TIT1$ et INPUT TIT2$
Ces trois textes sont affichés par les lignes 25260 à 25300.
Gros problème pour légender l'axe vertical Y : comme notre BASIC ne permet pas de faire pivoter un affichage de 90°, nous allons disposer ses caractères les uns sous les autres, comme une enseigne verticale.
Là encore nous conserverons le centrage haut-bas de la chaîne. Nous calculons la hauteur de départ DEP (voir ligne 25320) puis un PLOT par caractère lu par MID$.



Découpage de l'écran 640 x 400 en 580 x 300 pour le graphe XY. L'origine graphique est amenée à l'origine des axes X et Y.

Quelques explications :
La légende LY$ a une hauteur HLY points (=LEN*16). Le point de départ serait à la hauteur 300/2 + HLY/2 mais dans la boucle FOR N=1 TO LEN(LY$) on décrémente DEP par PLOT-45,DEP-N*16 : il faut donc, pour conserver le centrage, augmenter de 16 la valeur de DEP, d'où DEP=166+HLY/2.
Rassurez-vous, vous n'aurez pas à modifier nos formules pour afficher les titres et les légendes d'axes ; mais il fallait comprendre nos calculs au cas où cette disposition ne vous conviendrait pas.

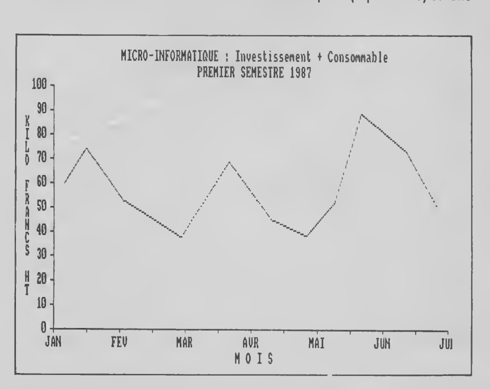
LE TRACE DE LA COURBE
(lignes 25360 à 25400)
Notez que nous avons écrit "courbe" au singulier... En effet il serait difficile de différencier plusieurs courbes sur un même graphe : par la couleur, pas question en MODE 2, quant à tracer en pointillés rien n'est prévu dans notre BASIC. C'est possible mais au prix d'une complexité de programmation "pas racontable". Il faudrait créer un RSX spécial qui serait le pendant de la commande DRAW.

Notre courbe sera en fait une ligne brisée joignant tous nos points de coordonnées. En faire une courbe "arrondie" nécessiterait un développement mathématique considérable ; risqué sur un micro-ordinateur de huit bits, même en assembleur. (L'auteur n'est pas un matheux, mais si cela vous tente...).
Notre listing considère que les coordonnées sont dans un tableau DIM V(100,1) : soit 100 "points" maxi ; indice 0=X ; indice 1=Y. Il y a en fait NP points à représenter (NP<=100) et à joindre par des DRAW. Tout est alors ultra simple :
PLOT sur le premier point
PLOT V(1,0)*FX,V(1,1)*FY
puis des DRAW au deuxième point, jusqu'à NP.

LA PHASE FINALE
Une fois le graphique terminé à l'écran (nous avons chronométré deux secondes pour afficher axes + légendes + courbe), pas question de terminer par END ! Sinon nous aurions le "Ready" en haut à gauche...
On met le micro en attente d'une touche au clavier (ligne 25420) : si l'on pressé E l'image est enregistrée en binaire ; si c'est une autre touche il y a retour en MODE 1 avec les couleurs habituelles, et END.
On peut aussi prévoir I pour Impression, c'est-à-dire un CALL ou un GOSUB vers une routine de HARD COPY d'écran.
Le fichier écran obtenu par E (17 kilo-octets) peut avoir trois usages :
a. A défaut d'imprimante on visualise les graphiques archivés, par LOAD nom du fichier. On peut aussi prévoir un programme BASIC très court qui les présenterait successivement à l'écran.
b. Un tel fichier binaire est chargeable par certains logiciels de DAO, tel CHERRY PAINT qui lui aussi ne connaît que le MODE 2. Vous pourrez alors vous livrer à toutes sortes de fioritures : titres avec d'autres caractères, annotations sur la (ou les) courbe, quadrillage, etc. Pensez alors à renommer le fichier non plus en .BIN mais en .C-P avant de le charger. Après modifications (ou non) vous pourrez ensuite l'enregistrer et l'imprimer en format 21×27 cm. (Ce que nous avons fait).
c. A défaut de logiciel DAO on peut également obtenir de superbes copies sur imprimante avec des logiciels prévus pour la HARD COPY, par exemple TASCOPY de "Semaphore" ou PRINTER PACK II de "Pride Utilities".

CAS PARTICULIERS
Notre exemple était banal et des plus courants, mais votre problème est peut-être bien plus complexe. Nous allons prouver qu'il vous sera facile de tout faire en bidouillant certaines lignes :
Valeurs cumulées. Ajouter une colonne au DIM qui devient DIM V(100,2). Cette colonne totalisera les valeurs de la colonne n° 1 (jadis Y).
FOR N=1 TO NP
V(N,2)=V(N-1,2)+V(N,1) : NEXT
Pour le tracé de la courbe on remplacera dans le listing les V(N,1) par V(N,2)
Origines non nulles. Au lieu de partir de zéro supposons que l'axe Y aille de 30 à 130. Posons ORY=30 (origine Y). DY vaut 130-30=100. Le tracé des tirets ne change pas. Pour l'étalonnage de l'axe Y il suffira de modifier la fin de la ligne 25230.
...PRINT USING "###";N+ORY;
Reste le tracé de la courbe :
Ligne 25370 : V(1,1)*FY devient (V(1,1)-ORY)*FY
Ligne 25390 : V(N,1)*FY devient (V(N,1)-ORY)*FY
Ça marche aussi avec une origine négative.

LES ECHELLES NON LINEAIRES
Le cas fréquent (si j'ose dire) est une





échelle logarythmique. Par exemple pour représenter la réponse en fréquence d'un appareil Hi-Fi entre 20 et 20000 Hertz sur l'axe des X, il serait irréaliste de conserver une échelle linéaire, car une variation de 50 Hertz vers 20 est importante mais infime vers 19000...

Pour mieux comprendre la progression logarythmique voici les LOG10 de 500, 1000, 2000 et 4000 : 2,7 3,0 3,3 et 3,6. Donc une progression *linéaire* sur l'axe de 0,3 à chaque fois que l'on double. On va donc aller de LOG10(20) = 1,3 à LOG10 (20000) = 4,3. D'où un DX = 4,3-1,3 = 3,0, un ORX de 1,3 et le facteur FX toujours égal 580/DX.

Tracer la courbe est très facile : 2 lignes à modifier :

25370 PLOT(LOG10(V(1,0))-ORX) *FX, V(1,1)*FY

25390 DRAW(LOG10(V(N,0))-ORX)*FX, V(N,1)*FY

En revanche beaucoup de changements pour graduer et étalonner l'axe X, car on ne peut utiliser un STEP PGX. Nous voulons inscrire les multiples de 2,5 et 10 : le plus simple est de construire une ligne de DATA où ces valeurs vont être *doublées*, une fois en nombre, une fois en chaîne de trois caractères.

25085 DATA 20,'' 20'', 50, '' 50'', 100, 100, 500, 500, 1000, ''1 K'', 2000, ''2 K'', 5000, ''5 K'', 10000, 10K, 20000, 20K

Un premier passage par STEP 2 avec READ F pour tracer les tirets :

25110 PLOT(LOG10(F)-ORX)*FX,0 :DRAWR 0,-5: NEXT

Ensuite RESTORE 25085 pour tout lire

25180 FOR N = 1 TO 10 : READ F: READ A$

25190 PLOT(LOG10(F)-ORX)*FX -12,-10:PRINT A$;

Et le tour est (enfin) joué. Signalons au passage que l'auteur ne connaît aucun logiciel graphique du commerce qui propose les échelles logarythmiques... Et là c'est gratuit, et en très peu de lignes■

CONCLUSION

Par la numérotation des lignes vous avez deviné que ce ''module en 25000'' sera sauvegardé par SAVE ''XY'',A afin d'être récupéré par MERGE dans vos programmes. Ceci fait vous modifierez les valeurs des constantes et les légendes d'axes avant le SAVE de l'ensemble. Ce sous-programme facile à personnaliser ne représente que 1240 octets (REM compris), et conférera à vos programmes une option graphe directement accessible.

Listing



```
10 ' DEMO DE GRAPHE X-Y - Michel Archamb
ault 7/87 - AMSTRAD CPC (tous)
20 DEFINT I-N:DIM V(100,1)
30 ' ENTREES DE VALEURS BIDON
40 DATA 5,60,15,74,32,53,58,38,80,69,100
,45,115,39,128,52,140,89,160,74,175,51
50 NP=11: ' Nombre de Points valeurs
60 FOR N=1 TO NP:FOR J=0 TO 1
70 READ V(N,J):NEXT:NEXT
80 TIT1$="MICRO-INFORMATIQUE : Investiss
ement + Consommable"
90 TIT2$="PREMIER SEMESTRE 1987"
100 GRAPH$="DEPEN87A":' Nom du fichier e
cran
110 GOSUB 25000
120 INK 0,1:INK 1,24:MODE 1
130 END
25000 ' TRACE DES AXES
25010 DEFINT I-N
25020 INK 0,20:INK 1,0:MODE 2
25030 ORIGIN 50,50
25040 DRAW 580,0,1:PLOT 0,0:DRAW 0,300,1
25050 ' CONSTANTES
25060 DX=180:DY=100
25070 FX=580/DX:FY=300/DY
25080 PGX=15:PGY=10
25090 ' REPERES SUR X
25100 FOR N=0 TO DX STEP PGX
25110 PLOT N*FX,0:DRAWR 0,-5:NEXT
25120 ' REPERES SUR Y
25130 FOR N=0 TO DY STEP PGY
25140 PLOT 0,N*FY:DRAWR -5,0:NEXT
25150 ' ETALONNAGE X
25160 TAG
25170 DATA JAN,FEV,MAR,AVR,MAI,JUN,JUL
25180 FOR N=0 TO DX STEP PGX*2
25190 READ A$:PLOT N*FX-12,-10:PRINT A$;
25200 NEXT
25210 ' ETALONNAGE Y
25220 FOR N=0 TO DY STEP PGY
25230 PLOT -34,N*FY+8:PRINT USING "###";
N;
25240 NEXT
25250 TAGOFF
25260 ' TITRES
25270 LT1=LEN(TIT1$)*8:TAG:PLOT (590-LT1
)/2,345:PRINT TIT1$;
25280 LT2=LEN(TIT2$)*8:PLOT (590-LT2)/2,
325:PRINT TIT2$;
25290 ' LEGENDE AXE X
25300 LX$="M O I S":LLX=LEN(LX$)*8:PLOT
(590-LLX)/2,-30:PRINT LX$;
25310 ' LEGENDE AXE Y
25320 LY$="KILO FRANCS HT":HLY=LEN(LY$)*
16:DEP=166+HLY/2
25330 FOR N=1 TO LEN(LY$):PLOT -45,DEP-N
*16
25340 PRINT MID$(LY$,N,1);
25350 NEXT:TAGOFF
25360 ' TRACE DE LA COURBE
25370 PLOT V(1,0)*FX,V(1,1)*FY
25380 FOR N=2 TO NP
25390 DRAW V(N,0)*FX,V(N,1)*FY
25400 NEXT
25410 ' FINAL et Enregistrement par E
25420 R$="":WHILE R$="":R$=UPPER$(INKEY$
):WEND
25430 IF R$="E" THEN SAVE GRAPH$,B,&C000
,&4000
25440 ORIGIN 0,0
25450 RETURN■
```

FORUM DES LECTEURS

Voici une nouvelle rubrique dans CPC. Cet emplacement ne demande qu'à croître et c'est pourquoi nous lançons un appel à vous, lecteurs. En effet, nous vous proposons une participation active à un jeu de questions-réponses entre les lecteurs. Le système est simple : chaque mois, nous aurons une ou plusieurs demandes concernant un problème rencontré sur un logiciel du commerce, ou publié dans CPC ou même des questions concernant votre machine préférée : l'Amstrad CPC. Nous insistons sur le fait que la question doit être générale, ceci afin d'intéresser le plus grand nombre. Les réponses seront quant à elles publiées le mois suivant. Elles devront être les plus claires possible.
Vous avez sûrement des quantités de questions à poser, c'est donc le moment de nous écrire en précisant sur l'enveloppe : ''CPC - Forum des lecteurs''. Nous attendons votre courrier de pied ferme !

Pour ceux qui utilisent la nouvelle version de SAVECRAN (CPC n° 30) ou le REPONDEUR TELEMATIQUE, la liaison série CPC MINITEL par le port imprimante pose un important problème de connectique. En effet les nombreuses connexions et déconnexions des câbles risquent à plus ou moins long terme d'endommager le bord de carte du port imprimante. Je vous propose donc de réaliser la liaison série CPC MINITEL par le port K7 de votre micro. Votre imprimante pourra rester connectée définitivement à son port d'attache. Les schémas suivants décrivent les modifications à effectuer pour un 464. C'est d'ailleurs sur ce type de CPC que le travail sera le plus simple. Pour un 6128 ou un 664, cela sera un peu plus compliqué. (Pour ma part, j'ai modifié deux 464 et un 6128 et tout fonctionne sans problème depuis plusieurs mois...!).

ATTENTION !! Pour effectuer les modifications, il faut ouvrir le CPC alors si votre appareil est encore sous garantie attendez un peu.

MATERIEL NECESSAIRE

— 1 PRISE DIN 5 BROCHES FEMELLE (chassis)
— 2 PRISES DIN 5 BROCHES MALE
— 1 CABLE 3 CONDUCTEURS
— 1 CABLE 8 CONDUCTEURS

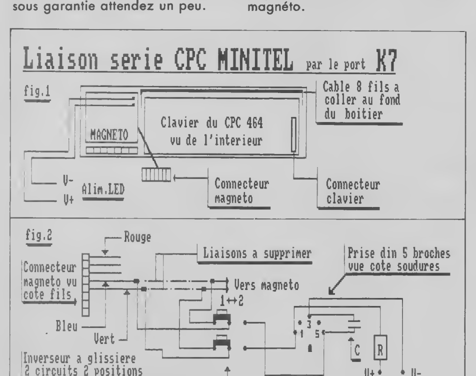
COMPOSANTS ELECTRONIQUES

— C = 100 nanofarads....(marron noir jaune)
— R = 2200 Ohms.......(rouge rouge rouge)

OPERATIONS

Un maximum de soin doit être observé pour mener à bien cette réalisation. Tout énervement ou précipitation est donc à éviter. Il est conseillé de taper les modifications des routines machines de SAVECRAN nouvelle version et du REPONDEUR TELEMATIQUE avant d'entreprendre l'opération de votre CPC.
Pour le CPC 464 (Se reporter aux figures 1 et 2) les cotes fournies pour l'implantation de la DIN et de l'INVERSEUR sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées à votre guise (attention, il n'y a pas beaucoup de place).

1) Ouvrir votre CPC avec calme.
2) Débrancher le connecteur clavier.
3) Débrancher le connecteur magnéto.
4) Présenter le clavier comme sur la figure 1 sur une table.
5) En calquant la figure 3, percer le trou de la DIN (faire un avant-trou avec un foret de 3 ou 4 millimètres puis percer à 10 et enfin amener au diamètre final à la lime ronde).
6) Effectuer la découpe de l'inverseur à glissière (percer plusieurs trous puis ajuster à la lime).
7) Monter la DIN et l'INVERSEUR (coller ou visser).
8) Préparer le câble 8 fils et le coller au fond du clavier (voir fig. 1). Seuls 6 fils sur les 8 existants seront utilisés pour l'instant.
9) Couper les fils BLEUS et VERTS du connecteur magnéto à environ 2 cm de l'extrémité de celui-ci, puis câbler suivant le schéma de la figure 2. C et R sont à souder directement sur la DIN. Le +5V et le -5V sont à prélever sur l'alimentation de la LED. Le + est le fil rouge, le - est le fil noir. Utiliser le câble 8 conducteurs collé au fond du boîtier pour effectuer la liaison entre la DIN femelle et les fils BLEUS ET VERTS coupés. Le raccordement des fils entre eux se fait par épissures soudées et isolées à l'aide de vernis.
10) Après vérification du câblage refermer le CPC sans le visser.
11) Confectionner le câble de liaison CPC-MINITEL (voir fig. 4).
12) Après une dernière vérification du câblage passer aux essais.



ESSAIS

1) Mettre l'inverseur sur la position adéquate.
2) Brancher le cable de liaison
Si vous avez effectué les modifications des routines vous pouvez revisser le boîtier du CPC sinon il faut revoir le cablage ou les modifications logicielles.

MODIFICATION D'UN 6128 (Novices s'abstenir)

Les modifications entraînent une manipulation du circuit imprimé ; il faudra donc veiller à ne pas endommager la nappe reliant le clavier au circuit (fragile).

1) Ouvrir le CPC (toujours avec calme !!).
2) Repérer le circuit intégré portant la référence 8255. C'est un gros circuit à 40 pattes. (Voir fig. 5).
3) Retirer les vis du circuit imprimé.
4) Débrancher le fil de masse reliant le circuit au lecteur de disque.
5) Retourner le circuit imprimé et à l'aide d'un cutter couper la piste qui arrive à la patte 25 du 8255 (fig. 7).



LE PORT CASSETTE ET LE MINITEL

Christian MATHIS

fig.3 Implantation de la DIN et de l'inverseur

Prise DIN femelle 5 broches

CPC 464 vu cote gauche

20

Inverseur a glissiere

30

50

fig.4 Cable de liaison CPC MINITEL

Prises DIN males cotes soudures

Cable 3 conducteurs

fig.5 Brochage du 8255

Broche 25 input data

8255

Broche 12 output data

6) Revisser le circuit imprimé.
7) Repérer les pattes 7, 12, 25 et 26 du 8255.
8)Câbler comme sur la figure 6.
9) Souder le condensateur entre les broches 2 et 3 de la DIN
10) Refermer le boîtier sans le visser.
11) Confectionner le câble de liaison (fig. 4).
12) GOTO ESSAIS

MODIFICATIONS SAVECRAN (Nouvelle version CPC n° 30)

```
10 MEMORY &9FFF
20 LOAD"SAVECRAN"
30 AD=&A001
40 FOR I=1 TO 6:READ A$:POKE AD,
VAL ("&"+A$):AD=AD+1:
NEXT
50 POKE &A1B6,&F6
60 FOR I=&A1BD TO &A1BF:
POKE I,&1F:NEXT
70 DATA 06,F6,3E,20,ED,79
80 POKE &A22E,&C9
90 POKE &A249,&62
100 SAVE "SAVECRAN.BIN",B,
&A001,&6A3
110 END
```

MODIFICATION SER1.BIN (Répondeur)

Si vous possédez la routine machine SER1.BIN modifiée (CPC 22 page 37 article sur fond bleu) tapez en ligne 10 A=&193

INFORMATION A PROPOS DE SAVECRAN (CPC n° 30)

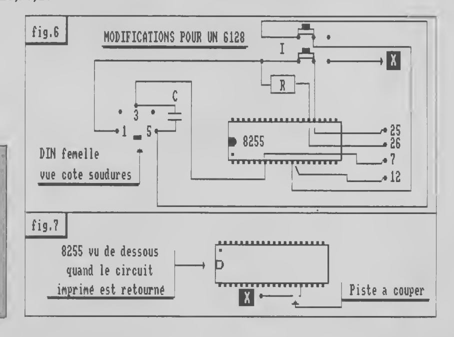
Certains d'entre vous ont constaté un plantage au moment d'un hard copy (fonction "I" de SAVECRAN). Ceci n'est pas dû à un problème logiciel, mais à un mauvais câblage de la prise DIN de votre liaison CPC MINITEL.
REMEDE : assurez-vous que les points 2 et 4 de votre prise DIN ne sont pas strapés.

```
10 A=&179
20 MEMORY &9FFF:LOAD"SER1.
BIN"
30 AD=40960:FOR I=40960 TO
41036:READ A$:POKE I,VAL("&"+
A$):NEXT
40 FOR I=41232 TO 41500
50 IF HEX$(PEEK(I))="40" AND
HEX$(PEEK(I+1))="AO" THEN
POKE I,&42
60 NEXT
70 FOR I=41232 TO 41500
80 IF HEX$(PEEK(I))="17" AND
HEX$(PEEK(I+1))="17" THEN POKE
I+1,&C9:I=41500
90 NEXT
100 SAVE"SER1.BIN",B,&A000,A
101 END
110 DATA D5,E5,F3,21,00,A1,36,00,
06,07,0E,00
111 DATA 23,1F,DC,21,A0,CB,16,10,
F7,23,79,E6
120 DATA 01,1F,CB,16,23,36,01,18,
04,F5,0C,F1
121 DATA C9,21,00,A1,01,00,F6,16,
0A,3E,00,CB
130 DATA 1E,1F,1F,1F,ED,79,CD,42,
A0,23,15,20
131 DATA F0,37,E1,D1,FB,C9,C5,01,
6E,00,0B,78
140 DATA B1,20,FB,C1,C9
```

MODIFICATION DU BASIC (Pour le REPONDEUR)

En ligne 80 du BASIC ajouter OUT &F600,32

C'est fini. Si quelques points vous paraissent obscurs laissez-moi un message sur mon répondeur (29-60-00-10) mais soyez assez précis dans vos questions.
BONNE BIDOUILLE.



ENTRE NOUS

• Marque et image de marque

Tout d'abord merci de vos témoignages de sympathie. Cela ne pouvait que nous faire plaisir étant assez inattendu.
Il va sans dire que, n'en déplaise à Marion Vannier PDG d'AMSTRAD et à son staff, nous n'avons pas l'intention de modifier notre titre de presse. Nous sommes déjà très étonnés qu'à l'époque aucune tentative n'ait été effectuée pour nous interdire !
Nul n'ignore maintenant que le PDG d'Amstrad est liée aux nouvellles revues (d'autant que l'INPI révèle que c'est Amstrad qui a fait le dépôt) et entend en contrôler l'information (Sic SVM !).
Au nom de l'image de marque d'Amstrad !
Seulement un journaliste du cru Amstrad manie, la vulgarité, la désinformation et le dénigrement sur ses concurrents sans signer son article. Sûr que Marion Vannier a dû en pâlir ! Au nom de l'image de marque bien sûr !
Alors que dans SVM Marion Vannier expose sa position sur la presse, c'est dans l'un des journaux dont elle contrôle l'information qu'elle donne une version différente de ses propos. C'est plus facile que de répondre dans SVM où les journalistes connaissent leur sujet !

Notre Direction écrit à Marion Vannier PDG d'Amstrad.

Madame,
La presse n'appartient pas seulement aux propriétaires des titres, Amstrad dans votre cas. Elle appartient aussi à ses lecteurs. Ce sont eux qui sont les actionnaires de la presse, cela en versant les quelques francs pour l'achat de leur mensuel. Ce sont eux qui font l'indépendance de cette presse et assurent à notre pays une structure d'information indispensable.
Encore faut-il que chacun dénonce les raids sur les journaux indépendants. C'est le rôle de ceux pour qui l'information représente une responsabilité et pas seulement un gagne-pain !
A la veille de l'application de l'Acte unique européen, chacun doit aider la presse à se défendre et à vivre au nom du pluralisme indispensable à notre société. Il en est de même dans la presse spécialisée.
Dans SVM, vous affirmez que les titres AMSTRAD sont liés à vous. Ceci se confirme par le fait que Amstrad PC mag est déposé à l'INPI par votre société, pour ne citer que celui-là. Vous affirmez vouloir contrôler l'information, ce qui peut paraître surprenant. Sans doute au nom de l'image de marque d'Amstrad.
Il y a tout de même un chemin entre l'épicerie et la presse !
Sous couvert d'une rencontre avec le rédacteur de l'une des revues mentionnées vous affirmez désormais le contraire de vos propos dans SVM. Soit ! Après avoir tenté de faire supprimer notre titre AMSTAR, vous prêtez votre nom à un transfuge d'Hebdogiciel pour mener une violente attaque, contre toute déontologie, en des termes vulgaires, avec des informations non vérifiées, cela contre notre société et nos titres.
Sans doute au nom de l'image de marque d'Amstrad.
Si tel est le cas, vous n'avez pas fait le bon choix, car ce qui fait l'image de marque de votre société et de vous-même, c'est bien la presse. Toute la presse. Mais pas la vôtre !
Recevez, Madame, mes salutations distinguées.

S.F.

• **AURALOG :** votre compatible PC va pouvoir vous épauler dans un domaine assez complexe : l'aide à la décision. Grâce à un logiciel intitulé AURA-PREVI, cette grande société offre à tout décideur la modélisation d'un problème débouchant sur un ensemble de scénarios possibles. Le développement du programme à l'aide de Prolog a permis d'intégrer des concepts de l'intelligence artificielle. Pour tout renseignement : AURALOG - 22, rue Emile Baudot - 91120 Palaiseau.

• **LE LECTEUR PACE :** vous trouvez les disquettes 3" trop chères ? Vous avez totalement raison. Lorsque l'on voit le prix des 5" (de 2 à 7 francs), on ne peut qu'enrager de devoir dépenser au moins 25 francs pour une misérable disquette. N'y a-t-il point de recours ? Si bien sûr : il ne reste qu'à adapter un deuxième lecteur au format adéquat. Le lecteur 5" 1/4 présenté ici est de la marque Pace. Son habillage est constitué d'une coque métallique de bon aloi. Sur la face avant, on remarque une led signalant la mise sous tension. A l'arrière, deux interrupteurs se disputent la place disponible ; l'un est utilisé comme commutateur ON/OFF et l'autre permet de sélectionner le mode 40 ou 80 pistes.
Signalons également que le lecteur est livré avec une disquette contenant un logiciel de transfert des fichiers MS-DOS (ou PC-DOS) vers le format CP/M +. Il ne reste plus qu'à ajouter qu'il existe un modèle PCW et que le lecteur est disponible chez Wings Micro Diffusion - 57, rue de Charonne - 75011 Paris (2390 F TTC).



• **ZORTECH :** par l'intermédiaire de son importateur exclusif, DMS diffusion commercialise trois modules qui complètent le langage "C" Zortech. On y trouve une bibliothèque de fonctions pour la fabrication de masques de saisie, une bibliothèque de fonctions de communication et une bibliothèque permettant la création de programmes résidents.

• **KRYPTON :** Script Expert écrit votre courrier automatiquement grâce à plus de 1000 modèles de lettres types enregistrées. Si vous intégrez votre traitement de textes dans Script Expert, vous pouvez alors personnaliser vos lettres. Ce programme fonctionne sur compatibles PC XT/AT. (256 Ko minimum + deux lecteurs de disques ou un lecteur et un disque dur).

• **CRL** : en voiture avec Road Warrior, un jeu d'arcade qui vous met au volant de monstres allant de la Ferrari à la Volswagen. Puisque de nombreux gêneurs vous entourent, votre armement est conséquent. La simulation respecte même les pannes d'essence et il faudra avoir un œil sur la jauge pour ne pas finir le jeu trop rapidement. (Sortie en mars).



• **MBC** : cette toute nouvelle société française (oui monsieur !) annonce trois logiciels d'aventures sur Amstrad : Frozarda, Rat Connection, Marmelade et Transformateur 3000, un utilitaire de copie de cassettes à disquettes.



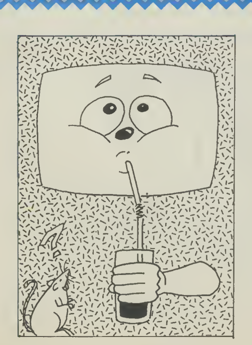
• **3M :** dans le domaine de la rétroprojection, les transparents ne sont pas de simples feuilles plastiques. 3M propose une gamme complète de transparents adaptée à chaque imprimante thermique matricielle, à jet d'encre, laser et table traçante.

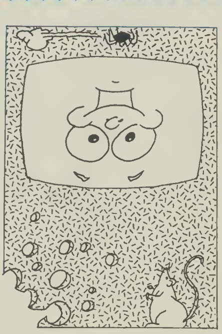
• **INCENTIVE :** vous avez admiré le Freescope, la nouvelle méthode d'affichage des graphismes en 3D, alors pour vous satisfaire à nouveau, voici The Dark Side. Il est annoncé pour le printemps 88 sur l'Amstrad.

• **L'APC :** l'Association de Presse et Communication offre de nouveaux services : un serveur réalisé avec AMSERV est ouvert de 18h00 à 10h00 du matin. La connexion s'effectue en composant le 48.97.84.84 précédé du 16.1 si vous habitez en province.
Une bourse aux logiciels se prolonge avec un dépôt vente permanent au 7, rue du Capitaine Ferber - 75020 Paris. Métro Porte de Bagnolet.

• **CEDIC NATHAN :** voici une série de logiciels éducatifs destinés à soutenir le collégien dans deux matières principales : les maths et le français. Ces logiciels s'adressent aux élèves de la 6e à la 3e. Pour les plus petits, on trouve les titres suivants : J'apprends à lire, J'apprends à écrire, J'apprends les nombres et J'apprends à observer. Chaque logiciel de la série Micro est vendu 149, 90 F.

• **HEWSON :** Cybernoïd promet beaucoup. Ce jeu d'arcade a été écrite par Raffaëlle Cecco, l'auteur de Equinox et du très réussi Exolon. Cybernoïd est une machine de combat ultra-sophistiquée possédant une puissance de feu considérable. Votre mission : anéantir une base de pirates sur une planète lointaine.
Bientôt sur Amstrad (au mois de mars) au prix de £ 9.95.





• INFOGRAMES : l'affaire Santa Fé est un western vous mettant dans la peau d'un cow-boy injustement pourchassé. Le jeu se déroule par étapes (au nombre de 12), la moindre erreur pouvant entraîner la mort. Les écrans sont en général très jolis et le thème assez original vous dépaysera sûrement.

• CARRAZ EDITIONS : nous annonce un logiciel très original (dans son sujet) le Sida et nous. Ce programme a été conçu en liaison avec des spécialistes de la maladie, ceci afin de coller à la réalité scientifique. En effet, il s'agit d'une méthode de prévention fonctionnant sur un système d'apprentissage par l'erreur. De plus, il existe une autre raison pour acheter ce logiciel : l'argent récolté sera reversé intégralement à la Recherche contre le SIDA. (Sortie du logiciel en avril).

• PALACE SOFTWARE : il vous met dans la peau d'un insectoïde chargé de veiller sur sa colonie menacée par les affreux Arachnoïdes. On nous promet une action trépidante et une musique divine. Attendons mars qui verra la sortie de Rimrunner.

• SALON : du 10 au 12 mars, à Beaurains-Lez-Arras (62), se déroulera le 3e salon de l'informatique et de la robotique à la halle des sports. Seront présents 35 exposants dans des domaines divers : télématique bureautique, DAO-CAO automates programmables, robots manipulateurs. De plus, l'entrée est gratuite !

• LORICIELS : qu'y a-t-il de commun entre Armand Jamot et Loriciels ? Les chiffres et les lettres bien sûr. Ce logiciel a été présenté lors de la 13ᵉ coupe des champions qui se déroulait du 28 au 31 janvier dans la principauté de Monaco. Les hits nouveaux sont arrivés, le tome 6 vous propose trois programmes d'arcade : The last mission, Flash et un logiciel inédit Atomic Drive, une sorte de Pac-man automobile.

Engagez-vous ! Loriciels recrute trois programmeurs et deux graphistes. Quelques conditions requises : savoir programmer en C et/ou en assembleur, connaître le marché de la micro-informatique et, enfin, posséder une imagination débordante. Envoyez vos CV à M. Marchand - LORICIELS - 81, rue de La Procession - 92500 Rueil Malmaison.

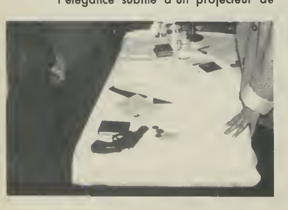


saari

• SAARI : deux nouveaux logiciels de paie voient le jour. Une version Standard (1.0) et une version Major (3.0). L'ergonomie, la facilité d'utilisation ont été augmentées grâce à la couleur et au multi-fenêtrage. Ces programmes tournent avec tout compatible MS.DOS possédant 640 Ko de RAM et équipé d'un disque dur. (Prix : version Standard 4900 F HT - version Major 9500 F HT.)



• LA MARQUE JAUNE : vendredi 22 janvier, gare de l'Est. Un train très particulier stationnait en effet puisqu'il était composé de voitures bleues à l'effigie de la compagnie des Wagons-Lits. Agatha Christie et Hercule Poirot n'étaient pas loin. Ce cher Hercule aurait très bien évolué dans ce milieu : ici tout n'était qu'ordre et beauté, luxe, calme et volupté. Mais puisque même les rêveries nostalgiques ont une fin, un homme chut d'un wagon. Ce dernier resta impassible, insensible au drame qui se déroulait sous ses fenêtres dont le pourtour était encadré d'un rideau qui, ma foi, aurait fait belle figure dans un salon élyséen. Presque aussitôt, un attroupement se forma, des photographes jaillirent de nulle part ou d'à côté et se mirent à flasher à l'aide d'instruments évoquant l'élégance subtile d'un projecteur de rayons "X". Un policier que l'on aurait pu croire plus vrai que nature s'il n'avait été aussi faux qu'un autre qui le serait tout autant, agitait en vain son imperméable gris et ses mèches blondes. En vain, puisque à peine écroulé, l'homme mort du quai ne respirait même plus. Les brancardiers firent alors leur office et transportèrent le corps vers un monde meilleur.



Nous nous installames confortablement autour de notre table (réservée certes, mais qui allait s'enhardir au cours de la soirée). Sans même un signe de la main, le convoi se mit en marche d'un pas totalement circulaire. A l'intérieur des wagons et particulièrement au piano bar, tel un surplus de vapeur dans une cocotte-minute, l'angoisse préssurait l'atmosphère dans une proportion seulement appréciable par qui a eu un jour la révélation des calculs thermodynamiques concernant l'état d'un système fermé. Cette sourde étreinte d'un doute exacerbé se manifestait par le tremblement nerveux qui agitait mon genou droit. Mille questions se précipitèrent dans ma tête à la manière de particules sub-microcospiques projetées sur un écran par la force conséquente et non moins magnétique d'un cyclotron. Je compris plus tard que nous n'étions pas embarqués pour le tournage d'un remake de meurtre dans l'Orient Express version moldo-slovaque, mais bien dans une séance de thérapie ludique et collective que les anglophiles acharnés persistent à appeler "Murder Party". Un détour par les caves d'une marque de champagne célèbre, dont le nom s'il doit rester anonyme n'en présente pas moins une forte homonymie avec le mot "merci", n'apporta pas grand-chose à l'enquête, si ce n'est la satisfaction goulue d'inbiber d'encore un peu plus d'alcool mon organisme presque saturé.
Malgré mon grand trouble, je réussis à saisir quelques bribes d'un discours cohérent dans le brouhaha permanent qui s'organisait comme un défilé de CGTistes marchant de Bastille à Nation.



Dès lors, l'annonce d'un nouveau produit de la société Cobra Soft m'apparut comme une illumination dans ce délire baroque : il s'agissait de "La marque jaune" dont le titre a lui seul fait perler une larme d'émotion sur la joue ridée du bédéphile qui se respecte.
Ce programme comprend en son sein un pochoir délicatement prédécoupé dont l'utilisation malveillante va encore procurer un surcroît d'activité aux les personnes chargées du nettoyage de nos murs citadins. Les éditions sus-nommées auraient également du carton dans leurs projets puisque l'on parle d'un jeu de table (les Ripoux) organisé autour du thème ci-avant mis entre parenthèses. Dernier somme (euh, produit !) en vue : l'organisation de jeux de rôle, grandeur nature et tout, et tout.. Ici Blake, à vous Mortimer.





UN NOUVEAU PATRON

Entré aux Editions SORACOM en 1985, Gérard PELLAN s'est particulièrement occupé du service commercial revendeurs. De nombreux lecteurs eurent l'occasion ces deux dernières années de le rencontrer dans divers salons.

En 1987, il entre dans la société Bretagne Edit'Presse et est chargé du développement de la vente par correspondance. Fin 87, il devient actionnaire aux côtés de Florence MELLET et Sylvio FAUREZ, ce dernier gérant depuis la naissance de la société.

Depuis le 1er janvier 1988, Gérard PELLAN est officiellement "le Patron" de Bretagne Edit'Presse dont il est nommé gérant. S. FAUREZ reste chargé au sein de la société du développement de la gestion presse et contentieux. C'est le 4e collaborateur des Editions SORACOM à devenir chef d'entreprise.

LE PROGRAMME MISSIVE

Georges HECKER

Précisons-le d'emblée, MISSIVE n'est pas un traitement de textes, mais bien plutôt un éditeur de textes. Cela n'enlève rien à ses mérites...
Il a été conçu en milieu scolaire et longuement testé et optimisé. C'est un logiciel modeste, mais équilibré et riche de possibilités, conçu pour répondre à un triple objectif :

1) Permettre à des enfants une véritable initiation au traitement de textes, comme le recommandent les Instructions Officielles.
— mais travailler en 80 colonnes ;
— voir son texte à l'écran comme il sera imprimé ;
— travailler sur des textes de volume raisonnable ;
— permettre un journal scolaire.

2) Permettre de gérer le courrier de l'école ;
— information des parents ;
— relations avec les partenaires de l'école ;
— courriers administratifs.

3) Permettre de faciliter les préparations de classe.
— préparation de fichiers de texte pour des logiciels pédagogiques ;
— éditer des documents bien présentés pour les leçons.

• Objectif complémentaire, tirer parti des possibilités de l'imprimante MANNESMAN-TALLY du plan I.P.T. et ce en disposant des accents (redéfinis), malgré les sept bits que l'on sait...
C'est pourquoi il est quand même permis de dire que MISSIVE est un logiciel de type professionnel, dans la mesure où il permet d'atteindre très correctement ces objectifs.
Il peut donc se révéler utile aussi dans un cadre domestique. Il sera possible de traiter un peu plus que les listes de commissions...

La notice

Il est un fait qu'entre l'utilisation d'un programme et la description de cette utilisation existe un décalage, qui fait paraître lourde ou simpliste toute explication un peu détaillée. Triste sort que celui d'un mode d'emploi, condamné à subir l'ingratitude condescendante de ceux là qui hier encore l'appelaient à leur secours.
Mais voilà, comment parler de pédagogie, si l'on néglige de parcourir au moins une fois, avec l'utilisateur novice, les chemins qui permettront de bien posséder le logiciel ?
C'est pourquoi la notice de Missive a été soignée, c'est pourquoi elle est longue. Espérons qu'elle permettra à l'utilisateur du programme de s'en faire un allié fidèle.

Configurations

CONFIGURATION MINIMALE
Il est possible d'utiliser Missive, moyennant quelques adaptations détaillées en annexe, avec un CPC 464 tout seul, sans lecteur de disquettes et sans imprimante.

CONFIGURATION STANDARD
Le programme a été conçu sur un CPC 464 avec DDI et imprimante MANNESMAN.
L'utilisation du lecteur de disquettes permet au logiciel de donner tout son potentiel.

LA DISQUETTE
Elle devra contenir les fichiers suivants :
a) CHARGEUR.BAS pas indispensable...
b) PRESENTA.BIN ,c'est l'écran de présentation constitué avec le programme lui-même.
c) MISSIVE.BAS ,c'est le programme principal.
d) REDEFCAR.ASC ,c'est le programme de configuration de l'imprimante et d'accentuation.
e) DELETE .ASC ,pour effacer Redefcar. mis et gagner de la place en mémoire.
On lance le programme par RUN "CHARGEUR" ou RUN "MISSIVE".
Les fichiers produits par MISSIVE portent automatiquement l'extension .MIS .
Sous CP/M on fera des ravages avec *.MIS.

REMARQUE IMPORTANTE :
De façon à alléger la mémoire, le listing de MISSIVE a retrouvé la ligne de la façon suivante :
Suppression des lignes de REM.
Utilisation du POKE &AC00,1 pour supprimer les blancs inutiles. On le frappe en début de saisie.

MISE EN ROUTE ET CONFIGURATION

Le programme peut être lancé après un menu, une page de présentation, ou tout simplement par :
RUN "MISSIVE"
La liste principale appelle le chargement des RSX, puis le chargement d'exploitation et l'effacement du programme annexe "REDEFCAR.MIS" destiné à préparer le pavé numérique avec tous les accents et à définir les codes pour l'imprimante utilisée.

Ceci fait, en peu de temps, les fenêtres du programme s'affichent, d'abord la grande fenêtre d'édition avec ses vingt lignes de points, puis la fenêtre de commande, au bas de l'écran.

LE MOT DE PASSE

Un mot de passe conditionne l'accès au programme. Il faut le taper sans erreur, sinon il est refusé. A la différence des autres messages, il n'y a pas d'écho-écran lors de sa frappe. L'utilisation du mot de passe, très pédagogique, plaît beaucoup à des enfants.
Le mot actuel est LITTERATURE*, l'étoile représentant un blanc obligatoire. La modification du mot de passe se fait en ligne 285.

LE MENU GENERAL

Sésame ayant fait son office, apparaît dans un grondement de tonnerre le menu général :
INTRODUIRE LE TEXTE -T-
REDIGER LE TEXTE -R-
ACCES SUR LE DISQUE -A-
SAUVEGARDER LE TEXTE -S- VISUALISER LE TEXTE -V-
AZERTY <-> QWERTY -C-
L'appui sur les lettres-commandes déclenche immédiatement la fonction désirée.
Pour ceux qui en ont déjà assez, signalons qu'il existe des commandes cachées, en particulier :
— La Fin du programme est obtenue en tapant la touche [F].
A bientôt...

Continuons pour les autres.

Configuration du clavier et de l'imprimante

LE CLAVIER

L'appareil utilisé pour mettre au point MISSIVE, un CPC 464 issu des premières vagues de la marée a un clavier QWERTY. D'aucuns préférant azerter, il est donc possible, en tapant [C] (comme clavier) d'obtenir un sous-menu d'adaptation.
Répondre [1] azertyfie.
Répondre [2] qwertyfie.
Le retour au menu général est automatique.

L'IMPRIMANTE

Les commandes sont directes :
Frapper [P] donnera des caractères Pica.
Frapper [E] donnera des caractères ELITE.
La sonnerie signale le changement et puis...
do you see the leftmost >>P<<?(Y/N) et aussi le mot >>P<<? à droite (O/N).
C'est du NENESSE-DOS... mais restons sérieux.
Il ne nous reste plus qu'à partir vers de nouvelles aventures pour découvrir les merveilles cachées par un si beau menu...!

MODE REDACTION

Il s'agit là, bien sûr, du module le plus riche du programme. La plupart des commandes s'effectuent directement à partir du clavier, sans passer par un menu, pour des raisons évidentes de rapidité. Leur maniement se révèle assez simple à l'usage. Il est néanmoins nécessaire d'en avoir une bonne vue d'ensemble pour exploiter toutes les possibilités du logiciel.

Operations de situation

L'éditeur comprend trois pages de vingt lignes de soixante-quinze caractères, soit quatre mille cinq cents localisations possibles.
Les opérations de situation concernent :
— la page-écran qu'il est possible de faire commencer, au choix par les lignes numérotées entre 1 et 40. Tout le texte peut ainsi être déplacé et visualisé ;
— la ligne d'édition qui, selon le même principe, peut parcourir toute la page-écran ;
— le curseur de ligne, qui se déplace sur toute la ligne d'édition. Il faut remarquer ici que l'éditeur de MISSIVE, à l'image de celui du CPC n'est pas plein écran.

• Opération d'accès

D'emblée, le menu d'accès demande :
— le numéro de la page-écran : répondre entre 1 et 3 ;
— le numéro de la ligne choisie : répondre entre 1 et 20.
Il faut valider chaque réponse par "ENTER".
Le texte demandé ou la page vide à rédiger s'affiche alors en fonction de ces spécifications :
— la ligne demandée s'affiche en inversion vidéo ;
— le curseur de texte, représenté par une petite barre noire, se positionne sur le premier caractère de la ligne.

• Position dans la ligne d'édition

L'impression des caractères se fait à l'emplacement du curseur et entraîne automatiquement le déplacement de celui-ci à l'emplacement du caractère suivant.
Le déplacement du curseur de texte se fait en transparence et n'affecte pas ce qui est écrit sur la ligne mais le souligne simplement.
— la flèche [→] du pavé numérique déplace le curseur vers la droite. Cette touche est à répétition, c'est-à-dire qu'il suffit de la maintenir pressée pour que le curseur continue son déplacement.

Arrivé en fin de ligne, il restera au bout de la ligne et une sonnerie retentira ;
— la flèche [←] du pavé numérique permet de déplacer le curseur vers la gauche (le début de la ligne) dans les mêmes conditions.
Il faut noter une particularité de MISSIVE permettant de signaler la fin d'une ligne. Pour les sept derniers caractères :
— le curseur prend la forme d'un rectangle encadré ;
— une sonnerie prévient l'utilisateur.
Le déplacement rapide du curseur est possible et s'effectue alors par sauts de cinq caractères ;
— presser [shift] + [→] pour aller à droite ;
— presser [shift] + [←] pour aller à gauche ;
La bonne utilisation de la touche [shift] implique qu'elle soit maintenue appuyée en même temps que les touches dont elle modifie la fonction. En général, il est préférable de la presser avant, pendant et après l'autre touche.

• Position de la ligne d'édition
La ligne où s'effectue le travail est facilement repérable puisqu'elle est affichée en inversion vidéo.
— la flèche [↑] du pavé directionnel permet de déplacer la ligne d'édition vers le haut. Cette manœuvre, très simple, peut s'effectuer à partir de n'importe quelle position du curseur. Par contre, la nouvelle ligne d'édition sera présentée avec le curseur en début de ligne ;
— la flèche descendante du pavé directionnel permet de déplacer la ligne d'édition vers le bas. C'est la touche utilisée pour quitter sans justification une ligne que l'on vient de terminer.
La ligne peut aussi être déplacée avec une justification automatique. Cette opération de justification n'a pas lieu si la ligne a déjà été justifiée. Un test est effectué sur les caractères de fin de ligne. En cas de modification d'une ligne précédemment justifiée nécessitant une nouvelle justification, il faudra amener le curseur en fin de ligne, passer en mode insertion en pressant la touche [tab], appuyer plusieurs fois sur la barre d'espace et quitter le mode insertion en appuyant à nouveau sur la touche [tab]. La nouvelle justification aura alors lieu en pressant les touches adéquates.
La justification respecte les marges à gauche dès lors qu'elles sont intégralement vides.

Pour justifier :
— avec déplacement vers le haut :
[shift] + [↑]
— avec déplacement vers le bas :
[shift] + [↓]
Ces touches sont elles aussi à répétition. En raison du mode de programmation, il arrive que le mouvement de la ligne soit interrompu par une opération de garbage. Peu de temps après, il reprend normalement. Il n'y a donc pas lieu de s'en inquiéter.

• Déplacement de la page-écran
Il est utile, puisque la page-écran comprend vingt lignes et le texte soixante, de pouvoir travailler sur n'importe quel ensemble de vingt lignes consécutives du texte. En d'autres termes, on peut imaginer que la page-écran est une fenêtre derrière laquelle, ligne par ligne, défile le texte tout entier en avant ou en arrière.
— pour faire défiler le texte vers le haut :
[ctrl] + [↑]
— pour faire défiler le texte vers le bas :
[ctrl] + [↓]
Il est à noter que la ligne d'édition conserve sa position dans la page-écran car c'est le texte qui défile, pas la ligne d'édition !
Ces commandes sont elles aussi à répétition et assez rapides malgré le garbage. Ne pas confondre [shift] avec [ctrl] pour éviter des justifications aussi imprévues qu'injustifiées...!
Il est possible d'en distinguer trois utilisations principales :
— la plus importante permet de faire apparaître une nouvelle ligne vierge lorsqu'on arrive en fin de page-écran. On utilise alors [shift] + [↑] ;
— ensuite vient la consultation du texte par défilement ;
— une utilisation plus spécifique consiste à placer l'éditeur en mode impression. Toutes les lignes défilant sous la ligne d'édition seront alors imprimées. Les possibilités du mode impression seront détaillées ultérieurement.
Pour obtenir les pages-écrans, il est aussi possible de procéder ainsi :
— retrouver le menu en pressant [ENTER] ;
— prendre l'option rédaction en pressant [R] ;
— donner le numéro de la page et de la ligne dans la page.

OPERATIONS D'INSERTION

Les opérations d'insertion comprennent :
— Insertions dans le texte.
— les insertions de lignes vides dans la page-écran ;
— l'opération inverse de suppression de lignes en blocs.
— Insertions dans la ligne d'édition.
— le remplacement immédiat d'une ligne vide ou non par une autre ligne enregistrée dans un buffer ;
— l'insertion de mots ou séries de mots à partir de la position du curseur ;
— à partir d'un buffer ;
— par passage en mode insertion ;
— le remplacement d'un caractère par un autre.

• Insertions dans le texte
Imaginons que le besoin se fasse sentir d'insérer un paragraphe de quatre lignes dans le texte entre, par exemple, la ligne 35 et la ligne 36 du texte actuel. Il faudra suivre la procédure suivante :
— amener la ligne d'édition sur la ligne 35. En effet, les insertions se font toujours après la ligne d'édition ;
— appuyer sur [ctrl] + [shift] + [↓] ;
— un sous-menu apparaît qui demande combien de lignes insérer. Répondre en appuyant [4] puis valider avec [enter]. L'insertion a alors lieu automatiquement.

Après la ligne 35 du texte, les lignes 36, 37, 38, 39 sont vides. L'ancienne ligne 36 est devenue la ligne 40. Avant la ligne 35 la numérotation n'a pas changé, mais après elle a augmenté de quatre pour toutes les lignes du texte.
Quelques remarques sont à faire :
— les quatre dernières lignes du texte avant l'insertion, n'ayant pas pu prendre les valeurs 61, 62, 63, 64, ont, dans cette version de MISSIVE, été simplement supprimées. Il faut donc bien étudier chaque cas d'insertion ;
— un contrôle étant effectué, il est impossible de demander plus de lignes que n'en comporte le texte après la ligne d'édition. C'est une sécurité ;
— une autre sécurité, appréciable, concerne la possibilité de ne pas insérer de lignes en répondant [0] ;
— en se mettant en première ligne et en frappant [59], tout le texte est vidé, la page est blanche. Bonjour l'angoisse...

• Suppression de lignes en blocs
Cette possibilité, l'inverse exacte de la précédente, fonctionne d'une manière analogue, mais "compresse" le texte.
— elle s'obtient par :
[ctrl] + [shift] + [↑]
— des lignes vides sont ajoutées en fin de texte ;
— les mêmes sécurités que pour l'insertion existent ;
— il est aussi possible de vider le texte par cette fonction ;
— les lignes sont supprimées après la ligne d'édition.

• Utilisation des buffers de ligne
Ils sont au nombre de deux et permettent de conserver, pour les placer autant de fois que nécessaire dans le texte, des lignes élaborées une fois pour toutes. Cela s'avère très utile pour créer des formulaires, ou des documents complexes.
— Remplir le premier buffer.
— d'abord, élaborer sa ligne dans la ligne d'édition placée à une position quelconque ;
— appuyer sur la touche [esc]. Elle est rouge donc repérable. Le bord de l'écran change de couleur. Cela indique que le menu des options spéciales a été activé ;
— appuyer sur la touche [Q] ;

— toute la ligne est copiée en bloc, dans la fenêtre du bas en ligne A.
Le menu des options spéciales se quitte automatiquement.
— Reproduire le premier buffer.
— d'abord placer l'éditeur de ligne à la position désirée ;
— presser [esc] pour activer le menu d'options spéciales ;
— presser la touche [W] ;
— toute la ligne entreposée dans le buffer est placée dans l'éditeur de ligne.
— Effacer le premier buffer.
— activer le menu des options spéciales ;
— presser la touche [E] ;
— le buffer A est vidé.
— Cas du second buffer.
— pour le remplir : [esc] + [R]
— pour le reproduire : [esc] + [T]
— pour le vider : [esc] + [Y]

• Insertion de mots à partir d'un buffer
Il est parfois utile de pouvoir, au cours de la rédaction d'un texte, éviter de réécrire un mot ou une expression qui revient souvent. Il faut alors utiliser le buffer de mots.
— Remplir le buffer de mots.
— presser [shift] + [ctrl] + [−] ;
— l'éditeur du buffer est activé en ligne 25. Il apparaît en noir. Les fonctions [del] et [clr] sont disponibles ;
— écrire le contenu à reproduire souvent puis valider avec [enter]. Le texte s'affiche à nouveau et le buffer de mots est recentré en ligne 25, son contenu est alors disponible.
— Utiliser le buffer de mots.
— placer le curseur de ligne à l'emplacement de la première lettre du message à reproduire ;
— presser [shift] + [ctrl] + [→] ;
— tout le contenu du buffer est alors placé et le curseur de ligne se déplace à la fin du contenu reproduit.

• Utilisation du mode insertion
Le mode insertion est très important et demande à être bien connu. A la différence du mode d'écriture normal qui procède par recouvrement, chaque caractère étant écrit à la position du curseur sans modification des autres, le mode insertion, plus farceur, permet d'écrire en déplaçant vers la fin de la ligne tout ce qui se trouve à la droite du curseur.
— Obtenir et quitter le mode insertion.
— il faut pour cela appuyer sur la touche [tab] ;
— la première pression active le mode insertion ;
— la seconde pression inhibe le mode insertion.
— Signalement du mode insertion.
— le mot "INSERTION" est affiché sur la bordure supérieure du cadre de la fenêtre menu ;
— toute action en mode insertion est signalée par bruit de sonnerie.
— Utilisation du mode insertion.

— les fonctions [del] et [clr] font partie du mode insertion, elles seront décrites ultérieurement.

— Admettons que nous ayons écrit :
LE PETIT POIS VERT.
et que nous voulions :
LEs PETITs POISsans VERTs.
(Les lettres insérées sont en minuscules pour l'exemple)

— Etapes à suivre :
1) Amener le curseur sur le "E" du "LE".
2) Frapper [tab], le mot [INSERTION] s'affiche.
3) Frapper le "s" il s'insère.
→ Avant :
LE PETIT POIS VERT.
→ Après :
LEs PETIT POIS VERT.
4) Appuyer sur [→] pour se poser sur "T" de "PETIT"
5) Frapper le "s", on a :
LEs PETITs POIS VERT.
6) Appuyer sur [→] pour se poser sur "S" de "POIS"
7) Frapper calmement "s","o","n", "s" soit "sons" ce qui donne successivement :
LEs PETITs POIS VERT.
LEs PETITs POISs VERT.
LEs PETITs POISso VERT.
LEs PETITs POISson VERT.
LEs PETITs POISsons VERT.
et ainsi de suite.

— Remarques importantes.
— Chacun sait qu'ils sont rouges et qu'en plus il faut mettre un "s" au "VERT".
— ATTENTION :
Ne pas oublier de frapper [tab] à nouveau quand l'insertion est terminée pour quitter ce mode...

— Utilisation pour la PRESENTATION.
1) Cette fonction d'insertion est très utile aussi pour déplacer une chaîne entière vers la droite, en particulier pour mettre au point une présentation.
— Il suffit de se poser sur un blanc à droite de la chaîne et d'insérer des espaces en frappant la barre d'espace.
2) L'effet inverse, le décalage d'une chaîne vers la gauche s'obtient en se posant à gauche de la chaîne et en frappant lentement la touche [crl].
— Le caractère situé à l'emplacement du curseur est avalé et toute la chaîne décalée d'un cran vers la droite.

OPERATIONS D'EFFACEMENT

Les opérations d'effacement comprennent :
— Effacement du texte.
— Effacement de la ligne.
— Effacement dans la ligne.

• Effacement du texte
Il existe trois manières de procéder, les deux premières, déjà vues, consistent à
— Se poser en première ligne vide :
1) demander à insérer 59 lignes [ctrl] + [shift] + [↓]
2) demander à enlever 59 lignes [ctrl] + [shift] + [↑]
La manière "normale" s'obtient à partir du menu des options spéciales :
A) appuyer sur [esc] la bordure de l'écran change de couleur indiquant que le menu des options spéciales est activé.
B) Une demande s'affiche en bas de texte :
— répondre "oui" à la 1re demande puis encore "oui" pour confirmer.
C) Le texte est alors totalement effacé.

• Effacement de la ligne d'édition
Là encore, deux méthodes :
1) La première consiste à remplacer la ligne en cours par une ligne de BUFFER.
- Activer le menu des options spéciales.
- Appuyer sur [W] ou [T]
La ligne est remplacée par le contenu de la ligne A ou de la ligne B.
2) La seconde, "normale" consiste à presser simultanément les touches [shift] et [tab].
La ligne est aussitôt effacée.

• Effacement dans la ligne d'édition
Ce sont les plus courants :
1) La touche [CLR]
Elle est bien connue puisque dans "MISSIVE", elle a les mêmes effets que dans l'éditeur du CPC. Elle permet d'effacer un caractère à l'emplacement du curseur avec serrage de la chaîne.
ATTENTION : dans "MISSIVE", elle est d'un effet plus lent, il convient, bien qu'elle soit à répétition, de la manipuler lentement et parfois d'insister.
Elle fonctionne en mode normal et en mode insertion.
2) La touche [DEL]
De fonctionnement analogue à celle de l'éditeur du CPC, elle permet de remplacer par un blanc le caractère situé à gauche du curseur sans serrage de la chaîne.
3) La [BARRE ESPACE]
Tout caractère situé à droite du curseur est remplacé par un point. C'est l'effet inverse de la touche [DEL].
4) La [TOUCHE QUELCONQUE]
Appuyer sur une touche quelconque représentant une lettre ou un chiffre permet de remplacer le caractère situé à la place du curseur par ce chiffre ou cette lettre. (Au fait... c'est comme ça qu'on écrit...!).
5) L'effacement par [CTRL] + [→]
Appuyer simultanément sur ces deux touches et tout ce qui se trouve à droite du curseur dans la ligne est effacé.
6) L'effacement par [CTRL] + [←]
L'effet est inverse et tout ce qui se trouve à gauche du curseur est effacé.
7) Utilisation du [BUFFER DE LIGNE]
A) pour ouvrir ce buffer, appuyer sur [CTRL] + [SHIFT] + [←]
B) le remplir de blancs en appuyant sur la barre espace en comptant le nombre de fois (5 pour un espace de 5) ou jusqu'à la sonnerie pour avoir tout le buffer.
C) valider par [enter]
D) poser le curseur au début de la zone à effacer.
E) appuyer sur la suite de touches [CTRL[+ [SHIFT] + [→] et il s'insère dans la chaîne un bel espace vide sans aucun point.

OPERATIONS D'IMPRESSION

Elles se décomposent en commandes directes et indirectes et se caractérisent par une utilisation intensive du menu des options spéciales.

• Commandes directes
Accessibles directement en mode REDACTION, elles permettent d'intervenir de façon très souple sur le document inséré dans l'imprimante. Ces possibilités du mode rédaction accroissent considérablement les applications de "MISSIVE".
Elles permettent en particulier d'utiliser ce logiciel pour :
— intervenir en des points précis de documents par ailleurs constitués, pour légender une photocopie par exemple ;
— TRANSFORMER véritablement le CPC en MACHINE A ECRIRE sophistiquée pour la rédaction directe, mais avec toutes les garanties souhaitables, de documents aussi longs qu'on le désire.

1) Initialisation directe de l'imprimante.
Taper [ESC] puis la touche [COPY].
L'imprimante se réinitialise avec saut de ligne.
2) Mode impression directe.
Dans ce mode, toute ligne que l'on quitte est imprimée.
A) Passer en mode "impression".
- Taper [ESC] suivi de la touche [I].
- Sur la dernière ligne de l'écran s'affiche deux fois le mot "IMPRESSION".
B) Utiliser le mode impression.
- C'est par lui que les possibilités évoquées plus haut sont mises en œuvre. Il est possible :
- d'imprimer ligne après ligne ;
- d'imprimer successivement les lignes non consécutives d'un texte affiché en mode rédaction. (Pour cela, se mettre sur la ligne à imprimer, passer en "impression", quitter la ligne en descendant ou montant, quitter aussitôt le mode impression, se poser sur l'autre ligne à imprimer, passer en "impression", etc.) ;
- exercice : imprimer un texte à l'envers, de la dernière à la première ligne...
C) Quitter le mode impression.
- Ne pas se laisser impressionner, il suffit simplement de taper [ESC] suivi de la touche [O].
3) Impression d'une ligne hors mode impression.

C'est une facilité permettant d'imprimer une ligne isolée sans avoir à passer en mode impression. Cela peut être plus souple pour certains travaux.
La commande est la suivante : taper [ESC] suivi de [P].
4) Récapitulons : Impression directe → [ESC] + [I], [O], [P].

• Commandes différées
Elles permettent, à la rédaction d'un document, d'insérer dans celui-ci des codes de contrôle, invisibles à l'impression, mais qui commanderont l'imprimante, une Mannesman MT.80 dans le cas standard.
Ces codes de contrôles apparaissent sous la forme de caractères graphiques obtenus à partir du menu des options spéciales. Ils ne produiront d'effet que lors de l'impression obtenue à partir du menu principal.
1) Mode condensé
- Pour l'obtenir, taper [ESC] puis [1]
Cela donne le caractère [ ]
- Pour l'annuler, taper [ESC] + [2]
On obtient le caractère [ ] CONDENSE
2) Mode large
- Activer : [ESC] + [3] → [ ]
- Annuler : [ESC] + [4] → [ ] LARGE

L'attention est attirée sur le fait que ces commandes agissent aussi lors de l'affichage sur écran obtenu lors de la commande d'impression du menu principal. Il est impératif que le passage à afficher dans ce mode ne dépasse pas 35 caractères comptés à partir du début de la ligne. Sinon...

3) Mode renforcé
- Activer : [ESC] + [5] → [ ]
- Annuler : [ESC] + [6] → [ ]
RENFORCE
4) Mode souligné
- Activer : [ESC] + [7] → [ ]
- Annuler : [ESC] + [8] → [ ]
SOULIGNE
5) Mode serré
- Activer : [ESC] + [9] → [ ]
- Annuler : [ESC] + [0] → [ ]
6) Mode double frappe
- Activer : [ESC] + [-] → [ ]
- Annuler : [ESC] + [ ] → [ ]
DOUBLE FRAPPE
7) Commande de réinitialisation de l'imprimante
- Elle s'obtient en frappant [ESC] puis [X]

ATTENTION
Toute commande différée doit être suivie de son annulation en fin de ligne, quitte à la reprendre en début de la suivante. Il est indispensable de respecter cette petite règle pour éviter des déboires.

Ces commandes sont contenues dans un fichier appelé "REDEFCAR" séparé de la liste principale du logiciel et qu'il est facile de modifier pour adapter "MISSIVE" à d'autres imprimantes. Se pencher pour cela sur les articles de M. Archambault parus dans CPC.

• Le double jeu
des caractères graphiques

Nous venons de voir comment obtenir des caractères redéfinis que nous ne pourrons pas voir puisqu'il servent de codes de contrôle pour l'imprimante.
Mais, pour composer de belles pages-écrans (non imprimables), on peut obtenir un autre jeu de caractères graphiques. Pour cela :
- Activer : [ESC] + [J]
- Annuler : [ESC] + [J] ,encore... La commande bascule entre les deux jeux de douze.

• Les caractères accentués
Ils constituent une des grandes qualités de "MISSIVE" et sont accessibles sur le pavé numérique. On en dispose ensuite à l'écran ou à l'impression. En voici la liste :

[1] → [è]
[2] → [ç]
[3] → [ô]
[4] → [é]
[5] → [ï]
[6] → [î]
[7] → [ê]
[8] → [û]
[9] → [ù]
[0] → [ë]
[.] → [â]
[ENTER] [à]

Ils sont, eux aussi, programmés dans le fichier REDEFCAR.ASC et donc modifiables ou adaptables pour d'autres imprimantes selon les besoins.

• L'inversion vidéo
Aucun luxe n'étant refusé à l'utilisateur, il est possible d'obtenir l'inversion vidéo à partir du menu des options spéciales par la commande à bascule [ESC] puis [ ].

• Quitter le programme
de manière polie
La commande [break] étant inactivée, il peut être utile de savoir qu'en mode rédaction, le programme se quitte à partir du menu des options spéciales par la commande [ESC] puis [S]top...
Le programme demande alors le nom du texte en cours pour sauvegarder.

• Quitter le programme de façon impolie et revenir ensuite
Lorsque le programme demande le nom du texte, répondre en tapant [ESC].
Le programme s'arrête après [ENTER].
Pour revenir, frapper : GOTO 55.
Le programme repart au début sans perte de fichier. Cela peut s'avérer utile...

VISUALISATION DU TEXTE

Il s'agit ici d'extensions particulières de possibilités par ailleurs comprises dans le mode édition, c'est-à-dire :
— la visualisation sur écran ;
— la visualisation sur papier ou impression.
Ces possibilités sont atteintes à partir du menu général en frappant la touche [V]isualisation.

ACCES

D'emblée s'affiche un menu. La numérotation indique ici l'ordre de la pose des questions.
1) IMPRESSION SUR ECRAN
2) EDITER SUR PAPIER
3) DEPART --- DEFILEMENT
4) ARRIVEE --- DEFILEMENT

Il existe une option automatique obtenue en frappant quatre [ENTER].
- Question 1 : réponse OUI
- Question 2 : réponse NON
- Question 3 : réponse -01-
- Question 4 : réponse -60-
Nous avons dans ce cas un affichage de la totalité du texte à l'écran.

En frappant une touche quelconque :
- Question 1 : réponse NON
- Question 2 : réponse OUI
Nous avons dans ce cas un accès à l'imprimante...
Les questions 3 et 4 appellent des chiffres. Grâce à elles, il est possible de choisir le passage du texte à imprimer ou à visualiser.

Des sécurités prennent en compte les demandes incohérentes et obligent à donner un nombre de départ inférieur au nombre d'arrivée. (Pour les impressions inversées de texte en direction des antipodes, voir le passage concernant le sous-mode impression du mode édition).
Il est par contre possible d'obtenir à la fois l'affichage sur écran et l'impression sur papier. Ne demander ni l'un ni l'autre renvoie au menu.

IMPRESSION SUR ECRAN

Lorsque cette option est activée, l'écran se vide totalement et le texte apparaît ligne par ligne SANS LES POINTS.
Cela donne une bonne idée du texte tel qu'il sera sur papier. Les caractères graphiques du second jeu sont affichés, ce qui permet d'accompagner le texte et de créer de belles pages. (Attention à l'impression.)
La relative lenteur de l'affichage est compensée par le grand intérêt pédagogique que représente ce mode d'affichage.
La lecture du texte en est facilitée pour

des enfants. En particulier, les mots situés dans une zone délimitée par les codes d'élargissement seront affichés comme en mode 1 simultanément avec le reste de l'affichage fait en mode 2.
Si l'affichage se fait ligne à ligne, il se fait aussi page par page. A la fin d'une page, l'affichage s'arrête pour lecture et relecture. Puis, après avoir frappé plusieurs fois la barre d'espace, il reprend en décalant ligne à ligne le texte vers le haut.

IMPRESSION SUR PAPIER

Les possibilités de l'impression ont été largement détaillées dans le chapitre concernant le sous-mode impression du mode édition. Il suffira de rappeler ici qu'elle est prévue sur MT.80 dont les possibilités sont utilisées grâce à des caractères de contrôle avec les modes ELITE ou PICA.

LA GESTION DES FICHIERS-DISQUE

Grâce aux possibilités offertes par l'Amsdos, le logiciel "MISSIVE" permet d'intervenir sur la gestion du disque. Il est possible d'obtenir directement le catalogue des fichiers et, après choix, de les supprimer ou de les renommer. Le choix des noms de fichiers pour la sauvegarde ou le chargement peut se faire avec le catalogue sous les yeux, ce qui est bien pratique.
La sauvegarde automatique et régulière du texte en cours d'élaboration, les messages qui accompagnent les opérations pouvant entraîner un effacement involontaire du texte sont autant de précieuses possibilités.

ACCES SUR LE DISQUE

1) Accès
C'est une option du menu général, accessible en pressant la touche [A], il faudra donc, pour y arriver à partir du mode "EDITION", avoir frappé au préalable la touche [ENTER] pour retrouver le menu général.
2) D'emblée, un test est opéré pour savoir si une disquette est en place et si elle est protégée. Les messages s'affichent sur la fenêtre du bas de l'écran. Après avoir effectué, si nécessaire, les manipulations permettant de lire la bonne face de la bonne disquette, il suffit de presser une touche.
3) La fenêtre principale s'efface alors et le catalogue du disque s'affiche pour consultation.
4) Celle-ci terminée, l'appui d'une touche fait apparaître en dessous du catalogue les messages suivants :

→ --------.---
Donnez le nom du fichier à choisir :
→ --------.---

Deux cas se présentent :
A) On ne désire effectuer aucune opération sur fichier.
Il suffit de taper [ENTER] deux fois pour retourner au menu général.
B) On désire effacer ou renommer un fichier.
- D'abord écrire le nom du fichier choisi avec son extension et le point. Il est possible d'utiliser [DEL] et [CLR], mais pas les touches fléchées si l'on désire corriger.
- Valider avec [ENTER]
- Recommencer l'opération après la demande de confirmation et valider avec [ENTER]. Le nom s'affiche une seconde fois en dessous.
- Si les deux noms ne sont pas identiques, l'opération recommence et cela peut durer longtemps.
- Si les noms sont identiques, s'affiche le message suivant :

— IDENTIQU.MIS
EFFACER [E] RENOMMER [R]
— IDENTIQU.MIS

- L'appui sur [E] déclenche un effaçage immédiat du fichier choisi. Le catalogue s'affiche à nouveau et tout peu recommencer, sauf si MISSIVE vient de se faire hara-kiri... Restez calme...
- L'appui sur [R] entraîne le message suivant :

→ --------.---
Donnez le nouveau nom du fichier
→ --------.---

- Il ne vous reste plus qu'à saisir le nouveau nom, avec confirmation et, après avoir validé deux noms identiques, l'opération a lieu, l'écran s'efface et le nouveau catalogue s'affiche à nouveau.
- Vous pouvez alors continuer ainsi et renommer ou effacer tous les fichiers de la disquette.
- Quand vous avez fini, rappelons que deux [ENTER] ramènent au menu général après un affichage de catalogue.

SAUVER LE FICHIER

1) Accès
C'est une option du menu général obtenue avec la touche [S]. Sortant d'une opération d'affichage du catalogue, il est à noter que celui-ci reste marqué sur l'écran, ce qui permet de choisir le nom du texte en toute connaissance de cause.
2) Après avoir écrit le nom du fichier, sans son extension donnée automatiquement par le logiciel (.MIS), il faudra frapper trois fois sur [ENTER] et la chevillette cherra...
3) Le retour au menu général sera automatique.

Il existe un certain nombre de cas où a lieu une sauvegarde automatique :
A) Toutes les cinq minutes, le texte en cours de saisie est sauvé sous le nom de "SAUVEGAR.MIS". La version précédente répondant alors au doux nom de "SAUVEGAR.BAK". Il faudra donc garder 10 Ko sur la disquette pour ces deux fichiers.
B) Si vous quittez le programme en mode rédaction par les touches [ESC] puis [S].

Il existe un certain nombre de cas où a lieu une sauvegarde avec choix du nom hors du cas standard.
A) Si, en menu général, le programme est quitté par la frappe de la touche [F]in.
B) S'il existe un texte dans la mémoire et qu'une demande se fait pour en introduire un autre.

INTRODUIRE LE TEXTE

1) Accès
C'est une option du menu général donnée par la touche [T]. Elle comporte une sécurité, évoquée plus haut, qui n'est activée que si la mémoire de texte n'est pas vide.
Dans ce cas, un message s'affiche demandant s'il est souhaitable de sauvegarder le texte. Si l'on répond "OUI" deux fois (avec confirmation), le nom du texte à sauvegarder est demandé et après réponse, la sauvegarde a lieu. Répondre "NON" amène directement à la saisie du nom du texte à introduire.
2) Un message s'affiche demandant le nom du texte à charger. La démarche de saisie est identique aux précédentes. Frapper [ENTER] trois fois et le texte demandé se charge, avec affichage automatique de la première page. Le retour au menu général est automatique.

Pour éviter tout risque de demande d'un fichier absent, il est bon, au préalable d'avoir demandé le catalogue. En cas de message d'erreur, un GOTO 55 relancera le programme sans perte de fichier.

REMARQUE

Qu'il s'agisse des options CATALOGUE, CHARGEMENT, ou SAUVEGARDE, après frappe de la touche adéquate à partir du menu général :
[A] ACCES SUR LE DISQUE
[T] INTRODUIRE LE TEXTE
[S] SAUVEGARDER LE TEXTE
un test de présence et de protection de disquettes est toujours déclenché. C'est une sécurité de plus.
La frappe de la touche [ESC] à la place d'un nom de fichier, puis la validation par [ENTER] provoque une sortie du programme.

ANNEXE POUR LA VERSION CASSETTE

MISSIVE ayant été conçu sur CPC 464 peut tourner sans problème dans la version de base de l'appareil.
La constitution d'une version cassette se fera sans modification directe du programme principal, ce qui facilitera un passage ultérieur sur disquettes.
La modification se fait sur le programme DELETE.ASC dont la version est différente pour l'utilisation cassette ET QUI REMPLACE, en des points stratégiques, certaines lignes du programme principal. Attention à la saisie, les espaces doivent être identiques sur les messages du menu, ligne 220.

```
10  COPYRIGHTS  GEORGES HECKER  ***  BESLE SUR VILAINE  >LA
*** 12 DECEMBRE  87
15  REDEPART GOTO 55                          SAVE "RS >LF
XMODES",B,41507,192
18                                                      LJ
20 SYMBOL AFTER 126                                     >NG
25 MEMORY 41506                                         >BK
30 GOSUB 65:FOR bk=1 TO 200:NEXT                        >ZC
35 CHAIN MERGE"REDEFCAR.ASC",40                         >AL
40 GOSUB 10000:FOR bk=1 TO 200:NEXT                     >BH
45 CHAIN MERGE"DELETE.ASC",50,DELETE 10000-             >LH
50 DIM sp(75):DIM m$(60):buf$(1)=STRING$(75,CHR$(157)):  >WF
buf$(2)=buf$(1):k$=STRING$(50,CHR$(233)):FOR i=1 TO 60:
m$(i)=STRING$(75,CHR$(157)):NEXT i
55 GOSUB 95:GOSUB 265                                   >QA
60 CALL &BB48:RESTORE:ON ERROR GOTO 2780:EVERY 15000,3  >YP
GOSUB 2430:GOTO 210
65 OPENOUT"BUFFER"                                      >PT
70 MEMORY HIMEM-1                                       >MK
75 CLOSEOUT                                             >LD
80 GOSUB 7000:CALL 41507                                >RK
85 DIM f$(45)                                           >BA
90 RETURN                                               >TH
95 MODE 2:BORDER 10:INK 0,0:INK 1,18:CLS                >GM
100 WINDOW#2,1,80,1,25:PAPER#2,1:PEN#2,0:CLS#2          >QD
105 WINDOW#0,2,79,22,25:PAPER#0,1:PEN#0,0:CLS#0         >RH
110 WINDOW#1,2,79,2,21:PAPER#1,0:PEN#1,1:CLS#1          >QG
115 GOSUB 120:GOSUB 150:GOSUB 170:RETURN                >JT
120 FOR i=1 TO 25                                       >CB
125 LOCATE#2,1,i:PRINT#2,CHR$(233);:LOCATE#2,80,i:PRINT >UX
#2,CHR$(233);
130 NEXT i                                              >NC
135 LOCATE#2,1,1:PRINT#2,STRING$(80,CHR$(233));         >RM
140 LOCATE#2,33,1:PRINT#2,">> MISSIVES <<"              >LH
142 LOCATE #2,1,1:PRINT #2,">>P<<":LOCATE #2,76,1:PRINT >MU
 #2,">>P<<"
145 RETURN                                              >ZF
150 CLS                                                 >UA
155 LOCATE#0,1,4:PRINT#0,CHR$(24):STRING$(78,CHR$(233)) >NM
:CHR$(24);
160 LOCATE#0,1,1:PRINT#0,CHR$(24):STRING$(78,CHR$(233)) >MD
:CHR$(24)
165 RETURN                                              ZH
170 CLS#1                                               >EL
175 FOR i=1 TO 20                                       CG
180 LOCATE#1,1,i:PRINT#1,USING"##":i                    >EA
185 LOCATE#1,3,i:PRINT#1,CHR$(243)                      >CP
190 LOCATE#1,4,i:PRINT#1,STRING$(75,CHR$(157));         >RA
195 NEXT i                                              >PD
200 RETURN                                              >YH
205 GOSUB 150                                           >HC
210 LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7):EI                         >ZT
215 LOCATE 2,2                                          >PG
220 PRINT"INTRODUIRE  LE TEXTE ";CHR$(24);"-T-";CHR$(24 >HM
);"  REDIGER    LE  TEXTE ";CHR$(24);"-R-";CHR$(24);"
ACCES SUR LE  DISQUE ";CHR$(24);"-A-";CHR$(24);
225 LOCATE 2,3                                          >PJ
230 PRINT"SAUVEGARDER LE TEXTE ";CHR$(24);"-S-";CHR$(24 >JM
);"  VISUALISER LE  TEXTE ";CHR$(24);"-V-";CHR$(24);"
AZERTY  <-->  QWERTY ";CHR$(24);"-C-";CHR$(24);
235 c$=INKEY$:WHILE c$="":GOTO 235:WEND                 >HR
240 c$=UPPER$(c$)                                       >LL
245 IF INSTR("TRASVCPEF",c$)=0 THEN GOTO 235            >MH
250 h=-(c$="T")-2*(c$="R")-3*(c$="A")-4*(c$="S")-5*(c$= >MJ
"V")-6*(c$="C")-7*(c$="P")-8*(c$="E")-9*(c$="F")
255 ON h GOSUB 295,565,2345,495,1945,2260,3000,4000,555 >WJ

260 LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7):GOTO 210                   >EN
265 LOCATE 5,2                                          >QE
270 PRINT CHR$(24);"POUR   POUVOIR    CONTINUER    DONN >MT
EZ     LE     MOT    DE     PASSE  ";CHR$(24)
275 LOCATE 30,3:PRINT CHR$(24);STRING$(18,CHR$(233)):CH >HD
R$(24)
280 f=0:w=33:s=3:x=24:b=-1:l=12:PEN#0,1:GOSUB 1705:PEN# >EF
0,0
285 IF t$<>"LITTERATURE "THEN GOTO 275                  >GP
290 PRINT CHR$(7);:RETURN                               >VH
295 DI:GOSUB 360                                        >LR
296 r=0                                                 QG
297 FOR i=1 TO 60                                       >DF
298 IF m$(i) <> STRING$(75,CHR$(157)) THEN r=-1         >MJ
299 NEXT i                                              >PJ
300 IF r THEN GOSUB 395 ELSE GOSUB 150                  >DE
305 LOCATE 12,2:PRINT CHR$(24):                         >YG
310 PRINT"DONNEZ     LE     NOM     DU     TEXTE     A  >AK
   CHARGER":CHR$(24)
315 LOCATE 20,3:PRINT SPACE$(40)                        >AP
320 f=0:w=35:s=3:x=24:b=-1:l=8:GOSUB 1705               >JF
325 w$=MID$(t$,1,8):w$=w$+".MIS":LOCATE 2,2:PRINT CHR$( >DH
7);
330 OPENIN w$                                           >MG
335 FOR i=1 TO 60                                       >CJ
340 INPUT#9,m$(i)                                       >MD
345 NEXT i                                              >PA
350 CLOSEIN                                             >EK
352 ah=1:GOSUB 650                                      >ME
```

```
355 RETURN                                                   >ZJ
360 FOR bk=1 TO 1000:NEXT:GOSUB 150                          >CU
365 LOCATE 3,2:PRINT CHR$(24);"LECTEUR  DE DISQUETTES";      >MW
CHR$(24)
370 LOCATE 3,3:PRINT CHR$(24);"PREPAREZ LA DISQUETTE!";      >MA
CHR$(24)
375 LOCATE 29,2:PRINT CHR$(24);"INSEREZ LA DANS LE DDI"      >NC
;CHR$(24)
380 GOSUB 1880                                               >QK
385 IF NOT tds THEN GOTO 365                                 >VJ
390 RETURN                                                   >ZH
395 GOSUB 150                                                >JC
400 LOCATE 20,2:PRINT CHR$(24):"DESIREZ VOUS SAUVEGARDE      >LP
R VOTRE TEXTE";CHR$(24)
405 LOCATE 33,3:PRINT"OUI ";CHR$(24);"-?-";CHR$(24);" N      >DE
ON"
410 f=0:w=37:s=3:x=24:b=-1:l=3:GOSUB 420                     >HG
415 IF t$="OUI"THEN GOSUB 495:GOSUB 150:RETURN ELSE RET      >EN
URN
420 k=1                                                      >NK
425 WHILE k<=2                                               >UK
430 GOSUB 1705                                               >QB
435 IF t$<>"NON"AND t$<>"OUI"THEN GOTO 430                   >JZ
440 k=k+1:LOCATE 33,1:PRINT CHR$(24);" CONFIRMER ";CHR$      >GE
(24);
445 WEND                                                     >DB
450 LOCATE 33,1:PRINT CHR$(24);STRING$(11,CHR$(233));CH      >HR
R$(24)
455 RETURN                                                   >ZK
460 LOCATE 33,4:PRINT"OUI ";CHR$(24);"-?-";CHR$(24);" N      >DG
ON"
465 j=w:g=f:ag=s:ae=lg:xx=x                                  >YP
470 f=0:w=37:s=4:x=24:b=-1:l=3:GOSUB 420                     >JF
475 ap=0:IF t$<>"OUI"THEN ap=-1:GOTO 490                     >HM
480 FOR i=1 TO 60:m$(i)=STRING$(75,CHR$(157)):NEXT i:k$      >DD
=STRING$(50,CHR$(233))
485 e=-3:GOSUB 1185:e=3:GOSUB 1170                           >BV
490 GOSUB 150:f=g:w=j:s=ag:lg=ae:x=xx:GOSUB 650:m=0:RET      >HR
URN
495 DI:GOSUB 150                                             >LQ
500 LOCATE 12,2:PRINT CHR$(24);                              >YD
505 PRINT"DONNEZ     LE      NOM      DU     TEXTE    A      >CE
SAUVEGARDER";CHR$(24)
510 LOCATE 20,3:PRINT SPACE$(40)                             >AL
515 f=0:w=35:s=3:x=24:b=-1:l=8:GOSUB 1705                    >KD
520 w$=t$+".MIS":LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);:CALL &BB18:C      >KT
ALL &BB18
525 OPENOUT w$                                               >AC
530 FOR i=1 TO 60                                            >CF
535 PRINT#9,m$(i)                                            >MG
540 NEXT i                                                   >NH
545 CLOSEOUT                                                 >TE
550 RETURN                                                   >ZF
555 i=10000:DI:GOSUB 2430:EI:GOSUB 2455:CLS#1:|MODE12:L      >GW
OCATE#1,16,5:PRINT#1,"TERMINE":|MODE22:LOCATE 1,2:PRINT
 STRING$(77,CHR$(157));:LOCATE 1,3:PRINT STRING$(77,CHR
$(157));:LOCATE 35,1:PRINT CHR$(24);STRING$(12,CHR$(233
));CHR$(24)
```

```
560 LOCATE 1,2:END                                           >MY
565 DI:GOSUB 150:EI                                          >NX
570 LOCATE 3,2                                               >QB
575 PRINT CHR$(24);" NUMERO  DE  LA  PAGE   CHOISIE ";C      >JV
HR$(24)
580 LOCATE 45,2                                              >YB
585 PRINT CHR$(24);" NUMERO  DE  LA  LIGNE  CHOISIE ";C      >KR
HR$(24)
590 LOCATE 4,3                                               >QF
595 PRINT CHR$(24);"-1-";CHR$(24);"       ";CHR$(24);"-2     >TV
-";CHR$(24);"       ";CHR$(24):"-3-";CHR$(24);"       ";C
HR$(24);"-?-";CHR$(24);
600 LOCATE 48,3                                              >XJ
605 PRINT CHR$(24);"-01-";CHR$(24);"       ";CHR$(24);"      >QH
-??-";CHR$(24);"        ";CHR$(24);"-20-";CHR$(24)
610 f=0:w=32:s=3:x=24:b=0:i$="#":l=1:GOSUB 1705              >QN
615 IF VAL(t$)<1 OR VAL(t$)>3 THEN LOCATE 2,2:PRINT CHR      >NA
$(7):GOTO 610
620 pa=VAL(t$):ah=((pa-1)*20)+1                              >YY
625 f=0:w=60:s=3:x=24:b=0:i$="##":l=2:GOSUB 1705             >RC
630 IF VAL(t$)<1 OR VAL(t$)>20 THEN LOCATE 2,2:PRINT CH      >PQ
R$(7):GOTO 625
635 lg=VAL(t$)                                               >XF
640 f=1:w=4:ak=75:x=24:GOSUB 150:GOSUB 650:GOSUB 695         >XX
645 RETURN                                                   >AA
650 CLS#1                                                    >EG
655 FOR i=1 TO 20                                            >CK
660 LOCATE#1,1,i:PRINT#1,USING"##";i+(ah-1)                  >MH
665 LOCATE#1,3,i:PRINT#1,CHR$(243)                           >CT
670 LOCATE#1,4,i:PRINT#1,m$(i+(ah-1));                       >FD
675 NEXT i                                                   >PG
680 LOCATE 2,2:PRINT"A-";buf$(1);:LOCATE 2,3:PRINT"B-";      >LA
buf$(2);
685 RETURN                                                   >AE
690 z=0                                                      >RC
695 po=1                                                     >AF
700 m=-1:al=0:rec=0:ret=0:stp=0:y=0:fi=0:sup=0:a=0:e=0:      >JE
aa=0
705 IF ay THEN LOCATE 2,4:PRINT"IMPRESSION":LOCATE 68,4      >DR
:PRINT"IMPRESSION"
710 po$=CHR$(22)+CHR$(1)+CHR$(24)+CHR$(95)+CHR$(24)+CHR      >PT
$(22)+CHR$(0)
715 s=lg+(ah-1)                                              >ZK
720 LOCATE#f,1,lg:PRINT#f,USING"##";s                        >GK
725 LOCATE#f,w,lg                                            >MF
730 PRINT#f,CHR$(x);m$(s);CHR$(x);                           >CF
735 LOCATE#f,(w-1)+(po-1),lg                                 >WM
740 PRINT#f,po$                                              >LN
745 WHILE m                                                  >XG
746 ap=0                                                     >YH
750 qtt=50-INT(LEN(k$)):qtt=qtt/2:LOCATE#0,15,4:PRINT C      >HG
HR$(24);STRING$(qtt,CHR$(233));k$;STRING$(qtt,CHR$(233)
);CHR$(24)
755 IF po>67 THEN LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);                  >KD
760 rep$=INKEY$:IF rep$<>""THEN GOTO 760                     >HV
765 rep$=INKEY$:WHILE rep$="":GOTO 765:WEND                  >NW
770 IF(ASC(rep$)>64 AND ASC(rep$)<123)THEN vit=-1:GOTO       >TD
1100 ELSE vit=0
```

```
772 GOSUB 1030:IF(ASC(rep$)>127 AND ASC(rep$)<140)THEN  >JD
vit=-1:GOTO 1100 ELSE vit=0
775 IF INKEY(66)=0 THEN rep$="ESC":GOSUB 902:IF ap THEN >BD
 GOTO 695 ELSE GOTO 1100
780 IF rep$=CHR$(59)THEN rep$=CHR$(154):GOTO 1100        >TL
785 IF rep$=CHR$(34)THEN rep$=CHR$(155):GOTO 1100        >TK
790 IF rep$=CHR$(44)THEN rep$=CHR$(156):GOTO 1100        >TH
795 IF rep$=CHR$(32)THEN rep$=CHR$(157):GOTO 1100        >TL
800 IF rep$=CHR$(13)THEN stp=NOT stp:m=NOT m             >NG
805 IF INKEY(79)=0 THEN al=NOT al                        >AD
810 IF INKEY(68)=32 THEN rec=NOT rec:m=NOT m:GOTO 1150   >YR
815 IF INKEY(0)=0 THEN ret=-1:m=NOT m:GOTO 1100          >PA
820 IF INKEY(2)=0 THEN ret=+1:m=NOT m:GOTO 1100          >PW
825 IF INKEY(0)=32 THEN ret=-1:aa=-1:m=NOT m:GOTO 1100   >YH
830 IF INKEY(2)=32 THEN ret=+1:aa=-1:m=NOT m:GOTO 1100   >YD
835 IF INKEY(0)=128 THEN fi=+1:m=NOT m:GOTO 1100         >QD
840 IF INKEY(2)=128 THEN fi=-1:m=NOT m:GOTO 1100         >QD
845 IF INKEY(68)=0 THEN y=-1:GOTO 1100                   >EH
850 IF INKEY(1)=160 AND NOT y THEN GOSUB 2490:GOTO 700   >WF
855 IF INKEY(8)=160 AND NOT y THEN GOSUB 2465:GOTO 700   >WW
860 IF INKEY(1)=128 AND NOT y THEN GOSUB 2730:GOTO 700   >WH
865 IF INKEY(8)=128 AND NOT y THEN GOSUB 2750:GOTO 700   >WY
870 IF INKEY(8)=0 THEN po=po-1:GOSUB 1635:GOTO 1150      >VU
875 IF INKEY(1)=0 THEN po=po+1:GOSUB 1655:GOTO 1150      >VR
880 IF INKEY(8)=32 AND NOT y THEN LOCATE#f,w,lg:PRINT#f >DA
,CHR$(x);m$(s);CHR$(x);:po=po-5:GOSUB 1635:GOTO 1150
885 IF INKEY(1)=32 AND NOT y THEN LOCATE#f,w,lg:PRINT#f >CG
,CHR$(x);m$(s);CHR$(x);:po=po+5:GOSUB 1655:GOTO 1150
890 IF INKEY(0)=160 THEN sup=-1:m=NOT m:GOTO 1100        >TA
895 IF INKEY(2)=160 THEN a=-1:m=NOT m:GOTO 1100          >PJ
900 IF INKEY(16)=0 THEN GOSUB 1675:GOTO 755              >KC
901 GOTO 1100                                            >EK
902 u$=INKEY$:IF u$<>""THEN GOTO 902                     >DB
903 u$=INKEY$:WHILE u$="":BORDER 14:GOTO 903:WEND:BORDE >FF
R 10
905 IF INKEY(67)=0 THEN e=+1:m=NOT m                     >DA
910 IF INKEY(59)=0 THEN e=-1:m=NOT m                     >CH
915 IF INKEY(58)=0 THEN e=+3:m=NOT m                     >DD
920 IF INKEY(50)=0 THEN e=+2:m=NOT m                     >CY
925 IF INKEY(51)=0 THEN e=-2:m=NOT m                     >CG
930 IF INKEY(43)=0 THEN e=-3:m=NOT m                     >CE
935 IF INKEY(26)=0 THEN CALL 41683:FOR bq=0 TO 2:LOCATE >VU
#bq,1,1:PRINT#bq,CHR$(24):NEXT bq
940 IF INKEY(64)=0 THEN rep$=CHR$(141+z)                 >GG
945 IF INKEY(65)=0 THEN rep$=CHR$(142+z)                 >HF
950 IF INKEY(57)=0 THEN rep$=CHR$(143+z)                 >HD
955 IF INKEY(56)=0 THEN rep$=CHR$(144+z)                 >HJ
960 IF INKEY(49)=0 THEN rep$=CHR$(145+z)                 >HH
965 IF INKEY(48)=0 THEN rep$=CHR$(146+z)                 >HN
970 IF INKEY(41)=0 THEN rep$=CHR$(147+z)                 >HC
975 IF INKEY(40)=0 THEN rep$=CHR$(148+z)                 >HH
980 IF INKEY(33)=0 THEN rep$=CHR$(149+z)                 >HG
985 IF INKEY(32)=0 THEN rep$=CHR$(150+z)                 >HC
990 IF INKEY(25)=0 THEN rep$=CHR$(151+z)                 >HB
995 IF INKEY(24)=0 THEN rep$=CHR$(152+z)                 >HG
1000 IF INKEY(69)=0 THEN GOSUB 2455:GOSUB 460:GOSUB 246 >ZC
0
1005 IF INKEY(53)=0 THEN GOSUB 555                       >AC
1010 IF INKEY(27)=0 THEN n=s:c=s:GOSUB 2205              >LC
1015 IF INKEY(35)=0 THEN ay=-1:LOCATE 2,4:PRINT"IMPRESS >CZ
ION":LOCATE 68,4:PRINT"IMPRESSION"
1020 IF INKEY(9)=0 THEN PRINT#8:PRINT#8,CHR$(27);CHR$(6 >CB
4)
1025 IF INKEY(45)=0 THEN z=z+20:IF z=40 THEN z=0         >PP
1027 IF INKEY(63)=0 THEN rep$=CHR$(153)                  >FZ
1028 IF INKEY(34)=0 THEN ay=0:LOCATE 2,4:PRINT CHR$(24) >ZM
;STRING$(10,CHR$(233));CHR$(24):LOCATE 68,4:PRINT CHR$(
24);STRING$(10,CHR$(233));CHR$(24)
1029 RETURN                                              >FF
1030 IF INKEY(15)=0 THEN rep$=CHR$(128)'ETR              >FR
1035 IF INKEY(13)=0 THEN rep$=CHR$(129)'EGR              >FW
1040 IF INKEY(14)=0 THEN rep$=CHR$(130)'CED              >FJ
1045 IF INKEY(5)=0 THEN rep$=CHR$(131)'OCR               >EG
1050 IF INKEY(20)=0 THEN rep$=CHR$(132)'EAG              >FJ
1055 IF INKEY(12)=0 THEN rep$=CHR$(133)'ITR              >FR
1060 IF INKEY(4)=0 THEN rep$=CHR$(134)'ICR               >EF
1065 IF INKEY(10)=0 THEN rep$=CHR$(135)'ECR              >FT
1070 IF INKEY(11)=0 THEN rep$=CHR$(136)'UCR              >FQ
1075 IF INKEY(3)=0 THEN rep$=CHR$(137)'UTR               >EP
1080 IF INKEY(7)=0 THEN rep$=CHR$(138)'ACR               >EQ
1085 IF INKEY(6)=0 THEN rep$=CHR$(139)'AGR               >EW
1087 RETURN                                              >FK
1095 IF INKEY(34)=0 AND INKEY(66)=0 THEN ay=0:LOCATE 2, >LH
4:PRINT CHR$(24);STRING$(10,CHR$(233));CHR$(24):LOCATE
68,4:PRINT CHR$(24);STRING$(10,CHR$(233)):CHR$(24):rep$
="ESC"
1100 IF NOT m AND stp THEN GOSUB 1200'REPONSE TERMINEE  >CP
1105 IF m AND(NOT al AND NOT y)THEN GOSUB 1375:IF vit T >MP
HEN GOTO 1150'IMPRESS
1110 IF m AND(al AND NOT y)THEN al=NOT al:GOSUB 1480'DE >UE
LETE
1115 IF m AND(NOT al AND y)THEN GOSUB 1510'INSERTION    >HD
1120 IF ret<>0 THEN GOSUB 1200:GOSUB 1220:rep$="":GOTO  >BH
695'CURSEUR
1125 IF fi<>0 THEN GOSUB 1200:GOSUB 1415:GOTO 695'DEPLA >QZ
CEMENT PAGE
1130 IF a<>0 THEN DI: GOSUB 1330:EI:GOTO 695'AJOUTER LI >KE
GNES
1135 IF sup<>0 THEN DI: GOSUB 1240:EI:GOTO 695'ENLEVER  >NW
LIGNES
1140 IF e>0 THEN GOSUB 1170:GOSUB 1200:GOTO 695          >NW
1145 IF e<0 THEN GOSUB 1185:GOSUB 1200:GOTO 695          >NF
1150 rep$=""                                             >XJ
1155 WEND                                                >JG
1160 IF rec THEN m$(s)=STRING$(75,CHR$(157)):GOTO 695    >XM
1165 RETURN                                              >FG
1170 IF e=3 THEN buf$(1)=STRING$(75,CHR$(157)):LOCATE 2 >MJ
,2:PRINT"A-";buf$(1):RETURN
1175 FOR i=1 TO 2:IF e=i THEN buf$(i)=m$(s):LOCATE 4,i+ >RX
1:PRINT buf$(i)
1180 NEXT:RETURN                                         >MY
1185 IF e=-3 THEN buf$(2)=STRING$(75,CHR$(157)):LOCATE  >PN
2,3:PRINT"B-";buf$(2):RETURN
1190 FOR i=-1 TO-2 STEP-1:IF e=i THEN m$(s)=buf$(ABS(i) >ZH
)
1195 NEXT:RETURN                                         >ME
```

```
1200 IF NOT rec AND aa THEN aa=0:GOSUB 2530:LOCATE#f,w, >JP
lg:PRINT#f,m$(s);:RETURN
1205 IF NOT rec THEN LOCATE#f,w,lg:PRINT#f,m$(s);      >UG
1210 IF NOT rec AND ay THEN n=s:c=s:GOSUB 2202         >NB
1215 RETURN                                            >FC
1220 lg=lg+ret                                         >BA
1225 IF lg>20 THEN lg=20:LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);     >TW
1230 IF lg<1 THEN lg=1:LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);       >QZ
1235 RETURN                                            >FE
1240 GOSUB 1285                                        >XF
1245 FOR i=s+1 TO(60-sup)                              >TL
1250 m$(i)=m$(i+sup)                                   >NZ
1255 NEXT i                                            >VJ
1260 FOR i=60-(sup-1)TO 60                             >UQ
1265 m$(i)=STRING$(75,CHR$(157))                       >ZA
1270 NEXT i                                            >VF
1275 GOSUB 150:GOSUB 650                               >TB
1280 RETURN                                            >FE
1285 GOSUB 150:LOCATE 5,2:PRINT CHR$(24);"SUPPRIMER  CO >AF
MBIEN  DE  LIGNES";CHR$(24);"          ";CHR$(24);"INSER
ER  COMBIEN  DE  LIGNES";CHR$(24)
1290 LOCATE 16,3:PRINT CHR$(24);"-??-";CHR$(24)        >PY
1295 LOCATE 56,3:PRINT CHR$(24);"-??-";CHR$(24)        >PH
1300 j=w:IF sup<>0 THEN w=17 ELSE w=57                 >EU
1305 g=f:ag=s:xx=x:f=0:s=3:x=24:b=0:i$="##":l=2        >RY
1310 GOSUB 1705                                        >XA
1315 IF VAL(t$)>(60-ag)THEN LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7):GO >GH
TO 1310
1320 IF sup<>0 THEN sup=VAL(t$)ELSE a=VAL(t$)          >PB
1325 f=g:w=j:s=ag:x=xx:RETURN                          >AF
1330 GOSUB 1285                                        >XF
1335 FOR i=60 TO((s+1)+a)STEP-1                        >YM
1340 m$(i)=m$(i-a)                                     >LC
1345 NEXT i                                            >VJ
1350 FOR i=s+1 TO s+a                                  >NL
1355 m$(i)=STRING$(75,CHR$(157))                       >ZA
1360 NEXT i                                            >VF
1365 GOSUB 150:GOSUB 650                               >TB
1370 RETURN                                            >FE
1375 IF rep$=CHR$(242)OR rep$=CHR$(243)THEN RETURN     >VC
1380 IF rep$=CHR$(240)OR rep$=CHR$(241)THEN RETURN     >VU
1385 IF rep$="ESC"THEN rep$="":RETURN                  >FC
1390 MID$(m$(s),po,1)=rep$                             >UV
1395 LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(x);rep$;CHR$(x); >CX

1400 po=po+1:IF po>74 THEN po=74:LOCATE 2,2:PRINT CHR$( >DE
7);
1405 IF po<68 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,po$;ELS >JG
E IF po<76 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(233);

1410 RETURN                                            >EK
1415 ah=ah+fi                                          >NA
1420 IF ah<1 THEN ah=1:LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);:RETURN >AF

1425 IF ah>41 THEN ah=41:LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);:RETU >CA
RN
1430 IF fi<1 THEN GOSUB 1440 ELSE GOSUB 1460           >JU
1435 RETURN                                            >FG
1440 LOCATE#f,1,1:PRINT#f,CHR$(11)                     >CT
1445 LOCATE#f,1,1:PRINT#f,USING"##";ah;                >HH
1450 PRINT#f,CHR$(243);m$(ah);                         >YC
1455 RETURN                                            >FJ
1460 LOCATE#f,78,20:PRINT#f,CHR$(10)                   >EZ
1465 LOCATE#f,1,20:PRINT#f,USING"##";ah+19;            >MW
1470 PRINT#f,CHR$(243);m$(ah+19);                      >AD
1475 RETURN                                            >GA
1480 po=po-1:IF po<1 THEN po=1:LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7) >BL
;
1485 MID$(m$(s),po,1)=CHR$(157):rep$=CHR$(157)         >PJ
1490 LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(x);rep$;CHR$(x); >CT

1495 IF po<68 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,po$:ELS >JR
E IF po<76 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(233);

1500 LOCATE#f,po+w,lg:PRINT#f,CHR$(x);MID$(m$(s),po+1,1 >PT
);CHR$(x)
1505 RETURN                                            >FE
1510 LOCATE 35,1:PRINT"INSERTION"                      >DC
1515 rep$="":av=po                                     >MD
1520 rep$=INKEY$:WHILE rep$="":GOTO 1520:WEND          >PN
1525 IF INKEY(1)=128 OR INKEY(1)=32 THEN LOCATE 2,2:PRI >LQ
NT CHR$(7);:rep$="":GOTO 1520
1530 IF INKEY(8)=128 OR INKEY(8)=32 THEN LOCATE 2,2:PRI >LB
NT CHR$(7);:rep$="":GOTO 1520
1532 IF INKEY(18)=0 THEN LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);:rep$ >PC
="":GOTO 1520
1535 IF rep$=CHR$(32)THEN rep$=CHR$(157)               >HA
1540 IF rep$=CHR$(59)THEN rep$=CHR$(154)               >HC
1545 IF rep$=CHR$(34)THEN rep$=CHR$(155)               >HB
1550 IF rep$=CHR$(44)THEN rep$=CHR$(156)               >HZ
1555 LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);                         >YC
1560 IF INKEY(68)=0 THEN po=av:LOCATE 35,1:PRINT CHR$(2 >WZ
4);STRING$(9,CHR$(233));CHR$(24):y=NOT y:RETURN
1565 IF INKEY(8)=0 THEN av=av-1:po=av:GOSUB 1635:GOTO 1 >DG
515
1570 IF INKEY(1)=0 THEN av=av+1:po=av:GOSUB 1655:GOTO 1 >DV
515
1575 IF rep$=CHR$(240)OR rep$=CHR$(241)THEN GOTO 1515  >WY
1580 IF INKEY(79)=0 THEN po=av:GOSUB 1480:GOTO 1515    >VR
1585 IF INKEY(16)=0 THEN po=av:GOSUB 1675:GOTO 1515    >VU
1590 IF rep$=CHR$(242)OR rep$=CHR$(243)THEN GOTO 1515  >WZ
1595 p$=MID$(m$(s),1,av)                               >RR
1600 q$=MID$(m$(s),av+1,ak-(av+1))                     >BW
1605 p$=p$+rep$                                        >AC
1610 m$(s)=p$+q$                                       >CF
1615 LOCATE#f,w,lg:PRINT#f,CHR$(x);m$(s);CHR$(x);      >WC
1620 rep$="":av=av+1:IF av>74 THEN av=74:LOCATE 2,2:PRI >NP
NT CHR$(7);
1625 IF av<68 THEN LOCATE#f,av+(w-1),lg:PRINT#f,po$;ELS >JB
E IF av<76 THEN LOCATE#f,av+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(233);

1630 GOTO 1520                                         >MF
1635 IF po<1 THEN po=1:rep$="":LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7) >AP
;
1640 IF po<68 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,po$;ELS >JH
E IF po<76 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(233);
```

```
1645 LOCATE#f,po+(w),lg:PRINT#f,CHR$(x);MID$(m$(s),po+1 >TV
,1);CHR$(x);
1650 RETURN                                              >FF
1655 IF po>74 THEN po=74:rep$="":LOCATE 2,2:PRINT CHR$( >CW
7);
1660 IF po<68 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,po$:ELS >JK
E IF po<76 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(233);

1665 LOCATE#f,po+(w-2),lg:PRINT#f,CHR$(x);MID$(m$(s),po >WA
-1,1);CHR$(x);
1670 RETURN                                              >FH
1675 d$=MID$(m$(s),1,po-1)                               >UB
1680 e$=MID$(m$(s),po+1,ak-(po+1))+CHR$(157)             >LV
1685 m$(s)=d$+e$                                         >BD
1690 LOCATE#f,w,lg:PRINT#f,CHR$(x);m$(s);CHR$(x);        >WF
1695 IF po<68 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,po$:ELS >JU
E IF po<76 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(233);

1700 RETURN                                              >FB
1705 m=-1:al=0:rec=0:ret=0:stp=0                         >BA
1710 LOCATE#f,w-1,s                                      >NQ
1715 PRINT#f,CHR$(243);CHR$(x);STRING$(1,CHR$(32));CHR$ >UK
(x);CHR$(242)
1720 t$=""                                               >EB
1725 LOCATE#f,w,s                                        >MN
1730 WHILE m AND LEN(t$)<=1                              >VY
1735 rep$=INKEY$:WHILE rep$="":GOTO 1735:WEND            >PF
1740 IF INKEY(18)=0 THEN stp=NOT stp:m=NOT m             >MD
1745 IF INKEY(79)=0 THEN al=NOT al                       >BH
1750 IF INKEY(16)=0 THEN rec=NOT rec:m=NOT m             >MP
1755 IF INKEY(8)=0 THEN ret=-1:m=NOT m                   >FR
1760 IF INKEY(1)=0 THEN ret=+1:m=NOT m                   >FC
1765 IF NOT b AND(ASC(rep$)<48 OR ASC(rep$)>57)AND ASC( >DL
rep$)<>46 THEN PRINT#f,CHR$(7);:rep$="" 'TEST CODE ASCII

1770 IF NOT m AND stp THEN GOSUB 1805                    >CQ
1775 IF m AND NOT al THEN GOSUB 1840                     >BD
1780 IF m AND al THEN GOSUB 1820                         >XC
1785 IF ret<>0 THEN GOSUB 1865                           >XF
1790 WEND                                                >KB
1795 IF rec THEN GOTO 1705                               >TQ
1800 RETURN                                              >FC
1805 IF b=-1 THEN LOCATE#f,w-1,s:PRINT#f," ";CHR$(x):t$ >UA
;SPACE$(1-LEN(t$));CHR$(x);" ";
1810 IF b=0 THEN bo=VAL(t$):LOCATE#f,w-1,s:PRINT#f," "; >LJ
CHR$(x);:PRINT#f,USING i$;bo;:PRINT#f,SPACE$(1-LEN(i$))
;CHR$(x);" ";
1815 RETURN                                              >FJ
1820 rep$=CHR$(8)+CHR$(16)                               >UK
1825 IF LEN(t$)>=1 THEN t$=LEFT$(t$,LEN(t$)-1):PRINT#f, >MU
CHR$(x);rep$;CHR$(x);ELSE PRINT#f,CHR$(7);
1830 al=NOT al                                           >VG
1835 RETURN                                              >GA
1840 IF NOT ao THEN rep$=UPPER$(rep$)                    >EV
1845 IF LEN(t$)=1 THEN PRINT#f,CHR$(7);:RETURN           >QM
1850 PRINT#f,CHR$(x);rep$;CHR$(x);                       >DR
1855 t$=t$+rep$                                          >BH
1860 RETURN                                              >FJ
```

```
1865 IF b=-1 THEN LOCATE#f,w-1,s:PRINT#f," ";CHR$(x);t$ >UG
;SPACE$(1-LEN(t$));CHR$(x);" ";
1870 IF b=0 THEN bo=VAL(t$):LOCATE#f,w-1,s:PRINT#f," ": >LQ
CHR$(x);:PRINT#f,USING i$;bo;:PRINT#f,SPACE$(1-LEN(i$))
;CHR$(x);" ";
1875 RETURN                                              >GE
1880 OUT(&FA7E),1                                        >LH
1885 FOR i=1 TO 2000:NEXT                                >TY
1890 OUT(&FB7F),4                                        >LF
1895 OUT(&FB7F),2-PEEK(PEEK(&BE7D)+256*PEEK(&BE7E))      >WQ
1900 dk=INP(&FB7F)                                       >MQ
1905 OUT(&FA7E),0                                        >LE
1910 IF(dk AND 32)=0 THEN LOCATE 55,2:PRINT CHR$(24);"D >QL
ISQUETTE  NON INSEREE";CHR$(24):PRINT CHR$(7);:tds=0:CA
LL &BB18:GOTO 1940
1915 IF(dk AND 64)THEN LOCATE 55,3:PRINT CHR$(24);"PROT >LU
ECTION EN ECRITURE";CHR$(24):PRINT CHR$(7);:tds=0:CALL
&BB18:GOTO 1940
1920 tds=-1                                              >WF
1925 LOCATE 55,2:PRINT CHR$(24);"DISQUETTE  EN    PLACE >EC
 ";
1930 LOCATE 55.3:PRINT"DISQUETTE NON PROTEGEE ";CHR$(24 >EJ
)
1935 CALL &BB18                                          >VE
1940 RETURN                                              >FH
1945 DI:GOSUB 150                                        >LK
1950 au=0:v=0                                            >MF
1955 LOCATE 3,2                                          >YA
1960 PRINT"IMPRESSION SUR ECRAN    DEPART   ";CHR$(24); >HN
"-  -";CHR$(24);"   DEFILEMENT  EDITER   SUR  PAPIER"
1965 LOCATE 11,3                                         >EF
1970 PRINT CHR$(24);"--???--";CHR$(24);"        ARRIVE >CJ
E  ";CHR$(24);"-  -";CHR$(24);"  DEFILEMENT        ";C
HR$(24);"--???--":CHR$(24)
1975 f=0:w=13:s=3:x=24:b=-1:l=3:GOSUB 1705               >KB
1980 IF t$=""OR t$="OUI"THEN au=-1 ELSE au=0             >KB
1985 IF au=0 THEN t$="NON"ELSE t$="OUI"                  >FA
1990 LOCATE w-2,s:PRINT CHR$(24);"--";t$;"--";CHR$(24)   >YM
1995 f=0:w=63:s=3:x=24:b=-1:l=3:GOSUB 1705               >LA
2000 IF t$=""OR t$="NON"THEN v=0 ELSE v=-1               >HV
2005 IF v=0 THEN t$="NON"ELSE t$="OUI"                   >EH
2010  LOCATE w-2,s:PRINT CHR$(24);"--";t$;"--";CHR$(24) >YW

2015 f=0:w=37:s=2:x=24:b=-1:l=2:GOSUB 1705               >KQ
2020 IF t$=""THEN t$="1"                                 >QN
2025 IF VAL(t$)<1 OR VAL(t$)>60 THEN GOTO 2015 ELSE n=V >DX
AL(t$)
2030 LOCATE w,s:PRINT CHR$(24);:PRINT USING"##";n;:PRIN >NY
T CHR$(24)
2035 f=0:w=37:s=3:x=24:b=-1:l=2:GOSUB 1705               >KU
2040 IF t$=""THEN t$="60"                                >RR
2045 IF VAL(t$)<1 OR VAL(t$)>60 THEN GOTO 2035 ELSE c=V >DP
AL(t$)
2050 LOCATE w,s:PRINT CHR$(24);:PRINT USING"##";c;:PRIN >NN
T CHR$(24)
2055 IF c<n THEN LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7):GOTO 2015      >UQ
2060 IF au THEN GOSUB 2075                               >TG
2065 IF v THEN GOSUB 2200                                >RQ
```

```
2070 RETURN                                                  >FC
2075 CLS#1                                                   >LG
2080 k=1:am=0:an=-1:PEN#1,1:PAPER#1,0:CLS#1                  >ML
2085 FOR as=n TO c                                           >LN
2090 LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7)                                >XJ
2095 IF k>20 THEN LOCATE#1,78,20:PRINT#1,CHR$(10):lg=20 >LL
 ELSE lg=k
2100 LOCATE#1,1,lg:PRINT#1,"    ";                           >BJ
2105 p=74:i=0:ai=2:aj=4                                      >RH
2110 i=i+1                                                   >JF
2115 v$=MID$(m$(as),i,1)                                     >RX
2120 d=ASC(v$)                                               >RE
2125 IF ASC(v$)=154 THEN v$=CHR$(59)                         >CX
2130 IF ASC(v$)=155 THEN v$=CHR$(34)                         >CL
2135 IF ASC(v$)=156 THEN v$=CHR$(44)                         >CU
2140 IF d=143 THEN|MODE12:am=-1:an=0:GOTO 2110               >PU
2145 IF d=144 THEN|MODE22:an=-1:am=0:GOTO 2110               >PB
2150 IF ASC(v$)>139 THEN v$=CHR$(32)                         >CP
2155 IF d>160 AND d<173 THEN v$=CHR$(d)                      >DF
2160 IF(am AND(ai-INT(ai)<>0))THEN ai=ai+0.5                 >MN
2165 IF am THEN LOCATE#1,ai,lg:PRINT#1,v$:ai=ai+1:aj=aj >MZ
+2:p=p-1
2170 IF an THEN LOCATE#1,aj,lg:PRINT#1,v$:aj=aj+1:ai=ai >FG
+0.5
2175 IF i<p THEN GOTO 2110                                   >TT
2180 k=k+1                                                   >KG
2185 IF k=21 OR k=41 THEN CALL &BB18:CALL &BB18:CALL &B >ZH
B18
2190 NEXT as                                                 >EE
2195 RETURN                                                  >GA
2200 PRINT#8,CHR$(27);CHR$(64)                               >YM
2202 IF bl THEN PRINT #8,CHR$(27)+"M"; ELSE PRINT #8,CH >KA
R$(27)+"P";
2205 FOR as=n TO c                                           >LG
2210 PRINT#8,"    ";                                         >MX
2215 FOR i=1 TO 74                                           >LQ
2220 v$=MID$(m$(as),i,1)                                     >RU
2225 d=ASC(v$)                                               >TA
2230 IF d>156 THEN v$=CHR$(32)                               >WD
2235 IF(d>127 AND d<157)OR(d>160 AND d<173)THEN v$=f$(d >CU
-127)
2236 IF(d>144 AND d<148) THEN IF i<74 THEN PRINT#8," ": >RH
ELSE PRINT#8," "
2240 IF i<74 THEN PRINT#8,v$;ELSE PRINT#8,v$                 >MT
2242 IF d=148 THEN IF i<74 THEN PRINT#8," ";ELSE PRINT# >CC
8," "
2243 IF(d>150 AND d<153) THEN IF i<74 THEN PRINT#8," "; >QG
ELSE PRINT#8," "
2245 NEXT i                                                  >VJ
2250 NEXT as                                                 >EB
2255 RETURN                                                  >FH
2260 DI:GOSUB 150:LOCATE 5,2                                 >WW
2265 PRINT CHR$(24);" A ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);" Z "; >ZH
CHR$(24);"  ";CHR$(24);" E ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);" R
 ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);" T ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);
" Y ";CHR$(24)
2270 LOCATE 46,2                                             >EC
2275 PRINT CHR$(24);" Q ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);" W "; >ZY
CHR$(24);"  ";CHR$(24);" E ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);" R
 ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);" T ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);
" Y ";CHR$(24)
2280 LOCATE 30,3                                             >DH
2285 PRINT"---> ";CHR$(24);"-1-";CHR$(24);"   ";CHR$(24 >CV
);"-2-";CHR$(24);" <---"
2290 c$=INKEY$:WHILE c$="":GOTO 2290:WEND                    >JD
2295 IF INSTR("12",c$)=0 THEN GOTO 2290                      >EK
2300 h=-(c$="1")-2*(c$="2")                                  >TL
2305 ON h GOSUB 2315,2330                                    >RC
2310 LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7):GOSUB 150:RETURN               >QX
2315 KEY DEF 67,0,97,65:KEY DEF 59,0,122,90:KEY DEF 69, >EW
0,113,81
2320 KEY DEF 71,0,119,87:KEY DEF 29,0,109,77:KEY DEF 38 >EP
,0,58,42
2325 RETURN                                                  >FF
2330 KEY DEF 67,0,113,81:KEY DEF 59,0,119,87:KEY DEF 69 >EB
,0,97,65
2335 KEY DEF 71,0,122,90:KEY DEF 29,0,58,42:KEY DEF 38, >EK
0,109,77
2340 RETURN                                                  >FC
2345 DI:GOSUB 150:GOSUB 360                                  >VA
2350 CLS#1                                                   >LC
2355 WINDOW#0,2,79,2,18:PAPER#0,0:PEN#0,1:CLS#0              >RR
2360 CAT                                                     >ZA
2365 CALL &BB18                                              >VC
2370 LOCATE#1,6,19                                           >MW
2375 PRINT#1,CHR$(24);"DONNEZ  LE  NOM  DU  FICHIER >KH
  A  CHOISIR :";CHR$(24)
2380 LOCATE#1,55,18:PRINT#1,"-->    ";CHR$(24);"        >NQ
 .   ";CHR$(24)
2385 LOCATE#1,55,20:PRINT#1,"-->    ";CHR$(24);"        >NN
 .   ";CHR$(24)
2390 f=1:w=61:s=18:x=24:b=-1:l=12:GOSUB 1705                 >MH
2395 g$=t$                                                   >JK
2400 LOCATE#1,61,19:PRINT#1,"CONFIRMATION";CHR$(7)           >WF
2405 f=1:w=61:s=20:x=24:b=-1:l=12:GOSUB 1705                 >MX
2410 h$=t$                                                   >HJ
2415 IF g$<>h$THEN LOCATE#1,1,20:PRINT CHR$(7):GOTO 239 >AY
0
2416 IF ab THEN RETURN ELSE ab=0                             >ZP
2420 IF g$<>""AND h$<>""THEN LOCATE #1,6,19 ELSE GOTO 2 >ZM
429
2421 PRINT#1,CHR$(24);"EFFACER     [ E ]          REN >GE
OMMER     [ R ]";CHR$(24)
2422 c$=INKEY$:WHILE c$="":GOTO 2422:WEND                    >JX
2423 c$=UPPER$(c$)                                           >MD
2424 IF INSTR("RE",c$)=0 THEN GOTO 2422                      >EG
2425 h=-(c$="E")-2*(c$="R")                                  >TB
2426 ON h GOSUB 5000,6000                                    >RY
2427 GOTO 2350                                               >NC
2429 WINDOW#0,2,79,19,21:CLS#0:WINDOW#0,2,79,22,25:PAPE >UD
R#0,1:PEN#0,0:GOSUB 150:RETURN
2430 w$="SAUVEGAR"+".MIS":LOCATE 29,4:PRINT CHR$(7);         >XH
2435 GOSUB 2455                                              >YC
2440 LOCATE 28,4:PRINT CHR$(24);"SAUVEGARDE AUTOMATIQUE >FM
";CHR$(24);:GOSUB 525
2445 IF i<>10000 THEN GOSUB 2460                             >YC
```

```
2447 IF ay=-1 THEN LOCATE 2,4:PRINT"IMPRESSION":LOCATE  >JH
68,4:PRINT"IMPRESSION"
2450 PRINT CHR$(7);:RETURN                               >WC
2455 LOCATE#0,1,4:PRINT#0,CHR$(24);STRING$(78,CHR$(233) >BD
);CHR$(24);:RETURN
2460 qtt=50-INT(LEN(k$)):qtt=qtt/2:LOCATE#0,15,4:PRINT  >ZU
CHR$(24);STRING$(qtt,CHR$(233));k$;STRING$(qtt,CHR$(233
));CHR$(24):RETURN
2465 j=w:g=f:aq=s:ae=lg:xx=x:bm=al:bb=rec:bd=ret:bh=stp >NV
:bn=m
2470 f=0:w=15:s=4:x=24:b=-1:l=50:ao=-1:GOSUB 1705:ao=0  >ZM
2475 k$=t$                                              >KC
2480 GOSUB 150:f=g:w=j:s=aq:lg=ae:x=xx:al=bm:rec=bb:ret >XA
=bd:stp=bh:m=bn:GOSUB 650:m=0
2485 RETURN                                             >GC
2490 FOR ax=1 TO LEN(k$)                                >RM
2495 j$=MID$(k$,ax,1)                                   >FZ
2500 aw=(po-1)+ax                                       >LY
2505 IF aw<75 THEN MID$(m$(s),aw,1)=j$                  >EQ
2510 NEXT ax                                            >EF
2515 LOCATE#f,w,lg:PRINT#f,CHR$(x);m$(s);CHR$(x);       >WC
2520 po=po+LEN(k$):IF po>68 THEN po=68                  >FL
2525 RETURN                                             >FH
2530 IF MID$(m$(s),75,1)=CHR$(158)THEN PRINT CHR$(7);:R >FP
ETURN
2535 IF m$(s)=STRING$(75,CHR$(157))THEN PRINT CHR$(7);: >JF
RETURN
2540 ns=0                                               >FD
2545 GOSUB 2565                                         >YG
2550 IF INSTR(l1$,CHR$(157))=0 THEN PRINT CHR$(7);:RETU >CT
RN
2555 GOSUB 2645                                         >YG
2560 RETURN                                             >FG
2565 l1$=m$(s):ac=LEN(l1$)                              >VC
2570 FOR tl=ac TO 1 STEP-1                              >TE
2575 lb$=MID$(l1$,tl,1)                                 >RV
2580 IF lb$=CHR$(157)OR lb$=CHR$(32)THEN ac=ac-1 ELSE t >BW
l=1
2585 NEXT tl                                            >GE
2590 l1$=MID$(l1$,1,ac)                                 >RX
2595 FOR tl=1 TO ac                                     >MJ
2600 lb$=MID$(l1$,tl,1)                                 >RH
2605 IF lb$=CHR$(157)OR lb$=CHR$(32)THEN MID$(l1$,tl,1) >AH
=CHR$(158)ELSE tl=ac
2610 NEXT tl                                            >FD
2615 FOR tl=1 TO ac                                     >MB
2620 lb$=MID$(l1$,tl,1)                                 >RK
2625      IF lb$=CHR$(32) THEN MID$(l1$,tl,1)=CHR$(157) >UY
2630 NEXT tl                                            >FF
2635 RETURN                                             >FK
2640 '                                                  >YE
2645 IF LEN(l1$)=74 THEN o$=l1$:GOTO 2720               >HW
2650 FOR tl=1 TO LEN(l1$)                               >TV
2655 IF MID$(l1$,tl,1)=CHR$(157)THEN ns=ns+1            >MB
2660 NEXT tl                                            >FJ
2665 t=74-LEN(l1$)                                      >MX
2670 IF ns=0 THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 2720              >JX
2675 FOR bf=1 TO ns:sp(bf)=t\ns:NEXT                    >FB
2680 FOR bf=1 TO t-ns*(t\ns):sp(bf)=sp(bf)+1:NEXT       >VD
2685 bf=1:o$=""                                         >VG
2690 FOR tl=1 TO LEN(l1$)                               >TZ
2695 o$=o$+MID$(l1$,tl,1)                               >TW
2700 IF MID$(l1$,tl,1)<>CHR$(157)THEN 2715              >JX
2705 o$=o$+STRING$(sp(bf),CHR$(157))                    >EJ
2710 bf=bf+1                                            >BA
2715 NEXT tl                                            >FK
2720 o$=o$+CHR$(158):m$(s)=o$                           >WF
2725 RETURN                                             >FK
2730 FOR tl=74 TO po STEP -1                            >VH
2735 MID$(m$(s),tl,1)=CHR$(157)                         >YW
2740 NEXT tl                                            >FH
2745 RETURN                                             >GB
2750 FOR tl=1 TO po                                     >MF
2755 MID$(m$(s),tl,1)=CHR$(157)                         >YY
2760 NEXT tl                                            >FK
2765 RETURN                                             >GD
2780 RESUME 205                                         >AJ
3000 bl=0:LOCATE #2,1,1:PRINT #2,">>P<<":LOCATE #2,76,1 >GK
:PRINT #2,">>P<<":RETURN
4000 bl=-1:LOCATE #2,1,1:PRINT #2,">>E<<":LOCATE #2,76, >HL
1:PRINT #2,">>E<<":RETURN
5000 |ERA,@h$:RETURN                                    >QE
6000 acn$=h$:LOCATE #1,6,19:PRINT#1,CHR$(24);"DONNEZ    >XD
 LE    NOUVEAU   NOM    DU    FICHIER :";CHR$(24)
6030 ab=-1:GOSUB 2380                                   >PX
6040 IF g$<>""AND h$<>"" THEN |REN,@h$,@acn$            >KN
6050 ab=0:RETURN                                        >MN
7000 FOR XWA= 41507 TO 41699                            >UK
7005 READ XWB$:POKE XWA,VAL("&"+XWB$)                   >FN
7010 NEXT XWA                                           >QF
7015 DATA 01,2C,A2,21,5C,A2,C3,D1                       >ZT
7020 DATA BC,3D,A2,C3,60,A2,C3,73                       >ZU
7025 DATA A2,C3,8B,A2,C3,9E,A2,C3                       >ZX
7030 DATA B6,A2,4D,4F,44,45,30,B1                       >ZR
7035 DATA 4D,4F,44,45,31,B1,4D,4F                       >ZF
7040 DATA 44,45,30,B2,4D,4F,44,45                       >ZQ
7045 DATA 31,B2,4D,4F,44,45,32,B2                       >ZF
7050 DATA 00,00,00,00,00,FE,00,C0                       >YB
7055 DATA 3E,00,32,C8,B1,3E,CC,32                       >ZK
7060 DATA CF,B1,3E,33,32,D0,B1,C9                       >ZC
7065 DATA FE,00,C0,3E,01,32,C8,B1                       >ZG
7070 DATA 11,CF,B1,21,B7,A2,01,04                       >ZQ
7075 DATA 00,ED,B0,C9,88,44,22,11                       >ZK
7080 DATA FE,00,C0,3E,00,32,C8,B1                       >ZC
7085 DATA 3E,F0,32,CF,B1,3E,0F,32                       >ZK
7090 DATA D0,B1,C9,FE,00,C0,3E,01                       >ZX
7095 DATA 32,C8,B1,11,CF,B1,21,B2                       >ZH
7100 DATA A2,01,04,00,ED,B0,C9,C0                       >ZM
7105 DATA 30,0C,03,FE,00,C0,3E,02                       >ZZ
7110 DATA 32,C8,B1,11,CF,B1,21,CA                       >ZM
7115 DATA A2,01,08,00,ED,B0,C9,80                       >ZL
7120 DATA 40,20,10,08,04,02,01,00                       >YF
7125 DATA 06,FF,21,00,C0,7E,AB,77                       >ZE
7130 DATA 23,3E,00,BC,20,F7,C9,00                       >ZK
7135 DATA 00                                            >VK
7140 RETURN                                             >FF
```

DUCHET COMPUTERS & SIREN SOFTWARE

51 Saint-George Road - CHEPSTOW - NP6 5LA - ANGLETERRE. Tél. +44.291.257.80

EN EXCLUSIVITE : DU MATERIEL ET DES PROGICIELS SUPER CHOUETTES EN FRANÇAIS
POUR AMSTRAD - SCHNEIDER 464/664/6128

SOURIS pour AMSTRAD CPC

La SOURIS de SIREN SOFTWARE (manuel en Français) est 100% compatible avec la syntaxe de la Souris AMX et compatible avec tous les programmes pour Souris AMX.
Notre SOURIS est aussi compatible avec la plupart des progiciels et jeux utilisant une manette de jeu!
Indispensable pour le travail sérieux et indispensable pour les jeux. Permet une grande précision avec les stratégies, aventures et arcades.
Prête à fonctionner, trois boutons opérationnels, branchement comme une manette, grande douceur de maniement et simple à utiliser.
Livrée avec la super disquette française de Gestion Assistée par Icones : GAI OXFORD.
La SOURIS de SIREN SOFTWARE est disponible et ne vaut que 520.00 FF Port compris avec GAI OXFORD gratuit.
(Pour expédition Hors Europe ajouter 30 FF S.V.P.)

OFFRE PROMO : SOURIS avec GAI OXFORD + OXFORD P.A.O. (voir ci-dessous) = **700.00 FF** port compris.

ENFIN ! UN PROGRAMMATEUR D'EPROM ULTRA RAPIDE POUR AMSTRAD CPC !

Se relie à l'ordinateur en un instant. Comporte un support à force d'insertion nulle pour travail soigné et rapide. Faites une copie de sauvegarde de vos ROMS commerciales. Transférez vos programmes personnels Basic ou machine code, routines, RSX, sur EPROM. Copie de ROM originale en RAM ou sur disquette. Programme les EPROMS 8K ou 16K à partir de RAM disquette ou K7. Programmation ultra-rapide : une EPROM de 16K est programmée en moins de 2 minutes et demi. L'interface PROGRAMMATEUR D'EPROM est livrée avec son logiciel utilitaire disquette 3" ou K7 (spécifiez S.V.P.) transférable sur EPROM. Instructions complètes en français.

L'interface PROGRAMMATEUR D'EPROM ne vaut que 550.00 FF (port compris)
(Pour expédition hors Europe ajouter 40 FF S.V.P.).

CARTE D'EXTENSION ROMS.

Cette carte peut contenir jusqu'à 8 ROMS (8 ou 16 K) pour votre AMSTRAD. Imaginez, traitements de texte, désassembleurs, RSX à gogo, tableurs etc... (plus tout ce que vous aurez réalisé avec le programmateur d'EPROM !) sur la même carte d'extension en même temps !
Les enragés de la ROM ont la possibilité de relier DEUX cartes ensemble (sauf CPC 464) pour combiner un total de 16 ROMS.
Extrêmement simple à utiliser ! Manuel complet et détaillé en Français.

CARTE D'EXTENSION ROMS .... seulement 495.00 FF **DEUX CARTES D'EXTENSION pour .... 900.00 FF**
Pour envoi avion hors Europe ajouter 30 FF (1 carte) ou 50 FF (2 cartes) S.V.P.
Note : pour bénéficier de la ristourne, les 2 cartes doivent figurer sur la même commande.

LOGICIELS UTILITAIRES EN FRANÇAIS :

OXFORD P.A.O.

La Publication Assistée par Ordinateur pour CPC 6128 (ou 464/664 avec 128 K)
Edition, copie et mouvement de blocs de travail entiers. Des douzaines de motifs, icones, figures géométriques, bordures etc... fournis et redéfinissables. Intégrez texte, vos copies d'écran personnelles, etc... à vos documents.
Compatible avec SOURIS Siren (et AMX), avec imprimantes type EPSON et IBM.
Edition de caractères et motifs à un demi pixel près. Zoom, effet miroir, etc...
Copies imprimées multiples, format entier, demi-format, quart de format, etc...
Entièrement en français. Enfantin à utiliser.
OXFORD P.A.O. sur disquette 3" pour CPC 6128 (ou 464/664 avec 128 K) ________ **250.00 FF** port compris.
(Pour expédition hors Europe ajouter **10 FF** S.V.P.)

TURBOLOCKS

pour transfert automatique de K7 à disquette des programmes récents protégés par le NOUVEAU "Speedlock".
TURBOLOCKS sur disquette 3" (464/664/6128) ________ **150.00 FF** port compris.
(Pour expédition hors Europe ajouter **10 FF** S.V.P.)

CASSELOCKS

sauvegarde K7/K7 des programmes récents protégés par le NOUVEAU "Speedlock"
CASSELOCKS sur K7 : **100.00 FF** sur disc **120.00 FF** port compris
(Pour expédition hors Europe ajouter **10 FF** S.V.P.)

VENTE EXCLUSIVEMENT PAR CORRESPONDANCE - Envoyez vite votre commande (en Français) à : DUCHET COMPUTERS
51, Saint-George Road - CHEPSTOW NP6 5LA - ANGLETERRE. Téléphone : +44.291.257.80
ENVOI IMMEDIAT LE JOUR MEME PAR AVION dans le Monde entier
REGLEMENT PAR :
MANDAT POSTE INTERNATIONAL en francs - EUROCHEQUE en livres sterling (vous faites la conversion).
ou CHEQUE BANCAIRE en livres sterling compensable en Angleterre (votre banque fait la conversion)

ou carte de crédit internationale VISA, EUROCARD, MASTERCARD, ACCESS

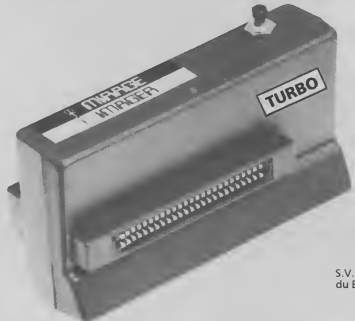
Rédiger les mandats, etc... à l'ordre de DUCHET Computers.
Si vous êtes pressé, réservez votre commande EN PARLANT EN FRANÇAIS !
Téléphonez à Caroline, Jean-Pierre ou Didier au 44.291.257.80 de 8 h à 19 h.

MIRAGE IMAGER version T U R B O

enfin le TRANSFERT et la SAUVEGARDE ULTRA-RAPIDES !

RECHARGEZ UN PROGRAMME DE 64 Ko EN 14 SECONDES !
APRES L'AVOIR TRANSFERE EN UNE VINGTAINE DE SECONDES
avec la version TURBO du MIRAGE IMAGER
LE PERIPHERIQUE QUI TRANSFERE et SAUVEGARDE
100 % DES PROGRAMMES

LE MIRAGE IMAGER TURBO



CPC 464/664 :
seulement 450 FF
Port compris

CPC 6128 :
seulement 500 FF
Port et câble 6128 compris

S.V.P. Spécifier si le connecteur
du BUS D'EXPANSION est mâle ou femelle.

MANUEL COMPLET de 3000 mots entièrement en Français

Le MIRAGE IMAGER version TURBO est disponible maintenant.
Chez nous, la RUPTURE DE STOCK N'EXISTE PAS.

Ses caractéristiques :

SAUVEGARDE 64 Ko SUR DISQUETTE EN UNE VINGTAINE DE SECONDES
RECHARGE UN PROGRAMME DE 64 Ko EN 14 SECONDES !
TRANSFERT K7 / DISQUETTE ou DISQUETTE / CASSETTE et SAUVEGARDE K7 / K7 ou DISQUETTE / DISQUETTE de tout programme protege ou non jusqu'à 128 Ko (64 Ko sur 464/664)
SAUVEGARDE K7 EN 3 VITESSES (normale, rapide et TURBO)
TOOLKIT incorporé qui affiche les adresses, INK, PEN et autres details des programmes et ecrans, permettant un bidouillage acharne et intensif.
Grâce au TOOLKIT, contemplez instantanement les résultats des bidouillages effectues !
MODE 64 K ou 128 K avec les CPC 6128
Se branche en 2 secondes !
Extrêmement simple à utiliser · géré par menus et l'on presse UN SEUL BOUTON pour transterer/sauvegarder/recharger.
Ne prend aucune place en RAM, n'est donc pas detectable par l'ordinateur.
Tres amical, detecte les erreurs de l'operateur
8 K RAM et 8 K ROM incorpores
Compresse afin d'utiliser un espace minimum sur disque ou cassette
Sauvegarde en un seul bloc (pratique pour archivage)
Compatible avec les ROMS et cartes d'extension et permet aussi de les invalider
Pour usage personnel
Comporte un bus d'extension pour raccorder d'autres peripheriques
Stoppez un jeu à n'importe quel moment, sauvegardez et reprenez-le au même endroit
TOUS les programmes transféres fonctionnent !

VENTE PAR CORRESPONDANCE - Envoyez votre commande (en Français) directement à :
DUCHET Computers - 51, Saint-George Road - CHEPSTOW NP6 5LA - ANGLETERRE - Téléphone : +44 - 291 257 80

ENVOI IMMEDIAT LE JOUR MÊME PAR AVION dans le Monde entier (Hors Europe ajouter 25 FF S.V.P.)

REGLEMENT PAR :
- MANDAT POSTE INTERNATIONAL en francs
- EUROCHEQUE en livres sterling
  ou CHEQUE BANCAIRE en sterling compensable en Angleterre
- CARTES DE CREDIT INTERNATIONALES par écrit ou par téléphone : VISA, EUROCARD, MASTERCARD, ACCESS.



REDIGER LES MANDATS, etc... à L'ORDRE DE DUCHET Computers.

Si vous êtes pressé, réservez votre commande EN PARLANT EN FRANÇAIS !
Téléphonez à Caroline, Jean-Pierre ou Didier au 44 291 257 80.

GESTION DE PAGES-ECRANS HARDCOPY SAUVER IMAGE SUR DISQUETTE CONSTRUCTION D'UNE MIRE IMAGES AVEC ABERRATION EN BARILLET IMAGE FISH EYE



13ème PARTIE

Jean-Pierre PETIT

Jean-Pierre PETIT est directeur de recherche au CNRS. Il est l'auteur d'un logiciel de CAO de 120 Ko intitulé AMSTRAD 3D, assorti d'un livre du même nom, édité par PSI. Le logiciel a été délibérément mis dans le domaine public, c'est-à-dire que vous pouvez le copier sur une disquette AMSTRAD CPC en toute tranquillité chez un revendeur ou un ami. Ce livre est un gros mode d'emploi du logiciel pour non programmeur. Mais ce programme est riche de ficelles de programmation, liées à l'imagerie 3D. Dans cette suite d'articles, Jean-Pierre PETIT explique au lecteur toutes ses astuces, ce qui lui permettra de construire lui-même son propre programme de CAO.

INTRODUCTION

Nous allons équiper les sections VOIR et DES de sous-programmes permettant de stocker des images sur disquette et de faire des hardcopies (sur imprimante DMP 2000). Mais auparavant, nous allons nous doter de la possibilité de gérer des pages-écrans.

INSTALLATION DE BANKMAN SUR DISQUETTE

BANKMAN est une routine permettant de gérer le second bloc mémoire de 64 K présent dans le CPC 6128, bloc qui n'existe pas sur un 464 muni d'un lecteur externe. Les lecteurs qui disposeront de ce matériel devront en tenir compte.

BANKMAN existe sur la disquette système C/PM PLUS, en deux parties, toutes deux nécessaires :

```
BANKMAN   .BAS    1K
BANKMAN   .BIN    2K
```

Ce que vous pourrez vérifier en mettant votre disquette C/PM PLUS dans le lecteur et en faisant CAT. Vous vérifierez également que cette disquette porte un programme en C/PM intitulé :

```
PIP.      .COM   9K
```

C'est le programme, l'utilitaire, que nous allons utiliser pour installer les deux sections de BANKMAN sur notre disquette AMSTRAD-3D. Mais si vous essayez de faire RUN"PIP, cela ne donnera rien. Il vous faut d'abord passer en C/PM, grâce à l'ordre-clavier :

ICPM

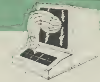
Le I est le caractère indiqué à droite de

REMARQUE

Certains lecteurs semblent avoir eu des difficultés à se procurer la disquette AMSTRAD-3D. En plein accord avec l'éditeur, vous pouvez, le cas échéant, adresser une disquette AMSTRAD vierge à l'auteur avec 50 F pour le port, ou plus simplement 90 F sans la disquette à l'adresse suivante :

Jean-Pierre PETIT, Chemin de la Montagnère, 84120 Pertuis, Vaucluse.

Signalons que nous pouvons désormais vous fournir une version tournant sur 464 avec lecteur externe, ceci grâce aux modifications apportées. En effet, CHAIN ne marche pas dans le 464 . Il a donc fallu le simuler en stockant et en rechargeant les fichiers résidents à chaque transfert. Par ailleurs, il y a quelques différences dans les syntaxes respectives (effaçage fichiers, basculement de pages-écran). Problème résolu grâce à l'obligeance de M. Vibert, de Garches.



la lettre P, sous forme de deux tirets verticaux situés l'un au-dessus de l'autre. Nous l'avons déjà utilisé pour des ordres comme IERA,"*.BAK" (effacement automatique des fichiers .BAS sur disquette, pour "faire le ménage"). Sur certaines machines ce caractère sera le u accentué ù Quand on fait cet ordre ICPM, l'affichage, sur un CPC couleur, change. Les caractères apparaissent en blanc sur fond bleu, et le curseur carré apparaît à la droite de :

A>

NB : l'ordre C/PM qui provoque l'affichage du contenu de la disquette est alors

DIR (plus évidemment une pression de la touche fin de message)

Ce que vous pourrez aisément vérifier. Maintenant, quand vous êtes sous C/PM il n'y a plus d'ordre de lancement de programme du style RUN"Quelque chose. Essayez, l'ordinateur *ne comprend plus* cet ordre BASIC.
Tous les programmes suivis de COM se lancent en écrivant directement leur label. Vous avez par exemple un programme intitulé :

AMSDOS .COM 1K

Vous pourrez le lancer en faisant indifféremment

AMSDOS (et évidemment la touche <Return>) ou :

AMSDOS.COM (et la touche <Return>).

Vous chargerez alors le DOS, le disc operating system de l'AMSTRAD associé au BASIC, et qui s'appelle précisément AMSDOS. Essayez, vous verrez apparaître l'affichage en grosses lettres jaunes sur fond bleu et l'affichage du catalogue ne pourra plus être obtenu par DIR mais par CAT, ordre BASIC. Nous sommes passés du C/PM au BASIC.
Pour revenir en CPM vous n'aurez qu'à faire ICPM. Quand vous êtes revenu dans cette configuration, faites :

PIP

Vous verrez apparaître le message :

CP/M 3 PIP VERSION 3.0
*

Vous noterez le changement du "prompt" (on appelle ainsi le caractère situé immédiatement avant le curseur). C'est maintenant un astérisque. PIP est un programme qui permet le transfert d'un fichier quelconque d'une disquette à l'autre. Le lecteur central est repéré sur AMSTRAD par la lettre A et le lecteur externe par la lettre B.
Pour copier à l'aide du seul lecteur A, l'ordre logique serait :

A : = A : BANKMAN . BIN

Le tout étant ce que Kipling appelait "grosse astuce et force magie

mais cela ne marche pas et vous obtenez le message d'erreur :

ERROR : INVALID FORMAT

En fait l'ordre de transfert est :

B : = A: BANKMAN . BIN

Le début du message spécifie le lecteur sur lequel sera transférée la copie. Vient ensuite le lecteur où sera puisé le fichier, puis le nom du fichier. Le tout étant ce que Kipling appelait "grosse astuce et force magie".
Immédiatement, l'AMSTRAD charge BANKMAN . BIN à partir de sa disquette système (si elle est toujours dans le lecteur). Vous devez alors constater l'affichage défilant, en bas de votre écran, de :

Please put the disc for B : into the drive and press any key. Please put

enlevez le disque système et remplacez-le par votre disquette de travail, puis pressez une touche quelconque. Vous retrouvez votre "prompt", travail effectué. Remettez le disque système dans le lecteur et transférez alors votre second fichier par :

B : = A : BANKMAN . BAS

vous lirez alors le message défilant :

Please put the disc for A : into the drive then press any key. Please put

Attention, ne vous précipitez pas pour changer la disquette dans le lecteur. Ce message signifie : mettez le disque correspondant au lecteur A (au lecteur "source", dans lequel se trouvera le fichier à transférer). Si votre disquette système est déjà dans le lecteur, pressez simplement une touche. Vous verrez alors apparaître un second message défilant :

Please put the disc for B : into the drive then press any key. Please put

Là vous devrez mettre votre disquette de travail AMSTRAD-3D et presser une nouvelle touche pour déclencher l'opération d'écriture.

Ouf....

Nous avons décrit l'opération par le menu, pour que vous puissiez la mener à bien sans problème et sans avoir à vous référer au manuel (celui de l'AMSTRAD est particulièrement ésotérique).
Pour retourner en BASIC, le plus simple est d'éteindre la machine et de la rallumer. Vous lancerez alors le programme BANKMAN en faisant :

RUN"BANKMAN

Le lecteur tournera un instant et vous verrez réapparaître le :

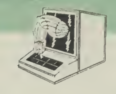
Ready.

Désormais toute entrée dans la chaîne de traitement AMSTRAD-3D sera précédée de cette opération qui a pour effet d'installer quelque part dans la machine (en dehors de l'espace réservé à l'hébergement des programmes BASIC) une routine en assembleur permettant de gérer le second bloc de 64 K, en particulier de jouer avec des "pages-écrans" (voir plus loin).

INSTALLATION DE LA ROUTINE DE HARDCOPY

Ce programme correspond à l'imprimante DMP2000, et nous lui avons donné ce nom. Nous allons devoir écrire ce programme assembleur, sous forme d'un paquet de DATA. Ces ordres assembleur sont alors inscrits en mémoire, au moment de l'exécution, dans une boucle d'écriture :

```
270 FOR i = &A000 TO &A0C2
280 READ A$ : A = VAL ( "&"+A$ ) : POKE
```



i,A
290 TOTAL = TOTAL + A : REM Compteur pour vérification.
300 NEXT i

J'ai mis un i minuscule pour rappeler qu'il s'agit cette fois du caractère alphabétique i et non du caractère C/PM.

Ceci est extrêmement commode. En assembleur les instructions et les adresses sont écrites en hexadécimal. Dans ce codage non décimal, les caractères de base, dans cette numération en base seize, et leur équivalent en décimal sont :

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

A "vaut" donc 10 (en décimal).

L'adresse A000 correspond ainsi à :

zéro + zéro x seize + zéro x $(\text{seize})^2$ + dix x $(\text{seize})^3$

soit 40960. De même l'adresse A0C2 correspond à :

deux + douze x seize + zéro x $(\text{seize})^2$ + dix x $(\text{seize})^3$

soit 41154. J'ai fait toute cette acrobatie simplement pour montrer que si dans le programme (listing 1), vous remplacez la ligne 270 par :

270 FOR i = 40960 TO 41154

cela marchera tout aussi bien. Mais la présence du caractère & dans le FOR indique à l'AMSTRAD que les adresses figureront en hexadécimal. Dans la ligne 280 le READ lit le paquet de deux caractères en DATA correspondant à l'ordre assembleur, le VAL convertit cela en décimal, d'une manière il est vrai un peu particulière, et le POKE réalise l'écriture en mémoire à l'adresse I.
Il est toujours agaçant d'avoir à rentrer des paquets de trucs à la main dans un ordinateur comme autant d'incantations cabalistiques. C'est l'aspect un peu mystificateur de l'informatique, alors que, bien souvent, cela ne casse pas trois pattes à un canard.
Vous savez qu'une routine écrite en assembleur peut être appelée à l'intérieur d'un programme BASIC en utilisant l'instruction CALL, suivie de & et de l'adresse en hexadécimal du début de cette section-programme en assembleur, en l'occurrence A000, comme indiqué en ligne 270.

EXPLOITATION DANS VOIR

Nous avons créé dans une précédente leçon une section VOIR qui crée des images en perspective avec prise automatique du point de vue sur l'objet résident. Nous allons intégrer ce système de hardcopy dans ce programme, ce qui donnera le listing 2. On rappelle les conventions d'écriture : les lignes ayant déjà été données dans de précédentes leçons sont suivies de : ' *

Commentaires :

En 12060 et en 18117 (selon que l'on décide de tracer ou non l'image du trièdre), on procède à une sauvegarde systématique de la page écran affichée (page 1) dans la zone mémoire "page 2" (qui se situe en fait dans le second bloc mémoire de 64 K de l'AMSTRAD). L'instruction SCREENCOPY (précédée du caractère C/PM) permet de recopier une page écran sur une autre. Les pages-écran correspondent à des zones mémoire, et nous ne nous préoccuperons pas de savoir où elles se trouvent. La syntaxe se lira sur un exemple :

ISCREENCOPY 2,1 recopie la page 1 dans la page 2

ISCREENCOPY 1,2 recopie la page 2 dans la page 1

Nous utiliserons ce système de copie à chaque fois que nous voudrons écrire sur un dessin, sans l'abîmer.

Dans ces lignes 12060 et 18117, on pose ensuite la question de l'opportunité d'une hardcopy. Si la réponse est <O> (O est la quinzième lettre de l'alphabet), on va faire disparaître toute trace de ce qu'on vient d'inscrire en recopiant la page 2, où on a conservé le dessin) sur la page 1. Puis on déclenche l'ordre de copie par le CALL &A000. Ceci ne marchera bien évidemment que si :

1 - Votre imprimante est allumée.
2 - Vous avez préalablement à l'entrée dans la chaîne de traitement par RUN"MOD1 fait RUN"DMP2000

De même l'AMSTRAD ne comprendra pas l'instruction ISCREENCOPY si vous ne la lui avez pas préalablement "apprise" en faisant RUN"BANKMAN

Remarque importante : en entrant dans la chaîne de traitement AMSTRAD-3D, respectez l'ordre :

RUN"BANKMAN
RUN"DMP2000
RUN"MOD1

Commentaires :

Nous introduirons dans DES les trois sous-programmes 230000, 45000 et 46000 d'erreur sur objet, d'erreur sur image et d'erreur sur bloc.

Le dessin est effectué dans le sous-programme 27000, selon trois sous-options :

a-Objet en mémoire
b–Dessin par élément
c-Dessin par bloc

La recherche du "blindage" de cette section DES continuera grâce aux sections 30000 et 31000 qui introduisent des questionnements quant à l'objet et au bloc résident, ou à charger.

En fin de sous-programme 27000, comme dans VOIR, on procèdera à une recopie du dessin sur la page 2 (ligne 27390).
En 27390 on appellera le sous-programme 60000, déjà vu plus haut, qui permettra une éventuelle hardcopy ou stockage d'image sur disquette.

L'ABERRATION EN BARILLET

C'est très joli d'accumuler des outils nouveaux à chaque leçon, mais qu'en faire ? Après avoir doté VOIR et DES de ces outils de stockage d'image et de hardcopy, nous allons puiser dans ce qui a déjà été construit, ajouter quelques compléments et mettre en évidence ce problème clef de la représentation en perspective.

En fait, un des buts de la démarche que nous poursuivons est de construire une



procédure permettant une négociation automatique de l'aberration en barillet, ce qui n'existe présentement sur aucun système CAO, gros ou petit. On n'est pas chercheur pour rien.

Très bien, mais alors, cette aberration, c'est quoi ?

Elle nait dès qu'on utilise un objectif "grand angulaire". Dans notre programme ceci correspondra aux fortes valeurs de ce que nous avons appelé l'OUVERTURE ANGULAIRE AN. La valeur standard correspond à un champ visuel humain restreint, de plus ou moins vingt degrés, c'est-à-dire à une extension angulaire de 40°. En fait l'œil humain a un champ perceptif plus important. Faites l'expérience. Gardez la tête immobile et demandez à quelqu'un de déplacer un objet jusqu'à ce que vous cessiez de le percevoir. Vous verrez que ce champ est énorme.
Bien sûr la qualité de perception diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'axe optique, qui concentre l'information sur la tache fovéale située au fond de la rétine et riche en cellules réceptrices. C'est cette tache minuscule dont vous vous servez pour lire ce texte. Si vous prenez un objet comme un timbre poste et que vous cherchiez à lire le chiffre qui y figure en déplaçant votre axe optique légèrement à côté, vous verrez que c'est impossible. Prenons un décor constitué de segments de droites. L'œil les percevra toujours, plus ou moins, comme des courbes. En fait la perception humaine introduit une aberration importante à laquelle nous sommes habitués. Tout le décor se trouve courbé, comme nous le verrons sur les images que nous allons créer.

Pour créer ces images, donnons deux versions de MOD1 et MOD2, qui contiendront les éléments dont nous aurons besoin.

Listing dmp 2000

```
10  ************************                  >LA
20  HARDCOPY ECRAN                            >LB
30 'POUR DMP 2000                             >LC
40  *************                             >LD
50 DATA CD.BA.BB.CD.E7.BB.32.BF.A0.CD         >EZ
60 DATA 6B.A0.21.8F.01.22.C0.A0.11.00         >CD
70 DATA 00.3E.06.32.C2.A0.CD.7B.A0.0E         >DJ
80 DATA 00.3A.C2.A0.47.E5.D5.C5.CD.F0         >DT
90 DATA BB.C1.D1.21.BF.A0.BE.E1.37.20         >DZ
100 DATA 01.A7.CB.11.2B.10.EA.CD.B3.A0        >EM
110 DATA 79.CD.AA.A0.13.E5.21.7F.02.37        >DA
120 DATA ED.52.E1.38.05.2A.C0.A0.18.CD        >EC
130 DATA 23.7C.B5.C8.2B.11.00.00.22.C0        >DU
140 DATA A0.3E.03.BD.20.BA.7C.B4.20.B6        >EJ
150 DATA 3E.04.32.C2.A0.18.AF.3E.1B.CD        >EU
160 DATA AA.A0.3E.33.CD.AA.A0.3E.10.CD        >EG
170 DATA AA.A0.C9.E5.3E.42.CD.1E.BB.E1        >ED
180 DATA 28.02.E1.C9.3E.0D.CD.AA.A0.3E        >ET
190 DATA 0A.CD.AA.A0.3E.1B.CD.AA.A0.3E        >ER
200 DATA 2A.CD.AA.A0.3E.04.CD.AA.A0.3E        >EU
210 DATA 7F.CD.AA.A0.3E.02.CD.AA.A0.C9        >EH
220 DATA CD.2E.BD.38.FB.CD.2B.BD.C9.3A        >FL
230 DATA C2.A0.FE.06.C8.AF.CB.11.CB.11        >EA
240 DATA C9.00.00.00.00                       >PL
250 '                                         >RH
260 MEMORY &9FFF:TOTAL=0                      >UB
270 FOR I=&A000 TO &A0C2                      >QD
280 READ A$:A=VAL("&"+A$):POKE I.A            >AG
290 TOTAL=TOTAL+A                             >ND
300 NEXT                                      >DJ
310 IF TOTAL <> 24125 THEN PRINT "ERREUR EN DATA":STOP >ZK
320 CLS:PRINT"Routine chargée:":PRINT         >PD
330 PRINT "Appel de cette routine: CALL &A000" >YQ
340 END                                       >TA
```

Listing voir 2

```
1 REM VOIR2 8 NOV 87                                   >NR
2 IF FD = 0 THEN CLS : PRINT"Pas d'acces direct a VOIR. >XP
..":PRINT:PRINT"Je vous renvois sur MOD1...":RUN"P18":'
*
5 CLS : LOCATE 17,12 : PRINT"VOIR...": *               >EG
7 IF  L =-1 THEN PRINT:PRINT"Pas d'objet resident. reto >VN
ur sur MOD1....":EL$="":C=0:CHAIN"MOD1": '*
```

```
10 GOSUB 44000: '*                                          >XF
20 BORDER 26*RND:CLS: *                                     >QK
25 IF EL$ <> "" THEN LOCATE 25.21:PRINT"Objet resident"  >WR
:LOCATE 25.23:PRINT EL$:PRINT: *
30 LOCATE 13.10 : PRINT"    Desirez-vous un trace du tri  >MU
edre ?":GOSUB 65020: *
7000 REM Representer un objet *                             >ZN
7010 AN = 20: *                                             >TJ
7040 XM = GX(K) + RE(K) * 3.5: *                            >UC
7050 YM = GY(K) + RE(K) * 2.5: *                            >UE
7060 ZM = GZ(K) + RE(K) * 1.5:'*                            >UG
7080 XG = GX(K):YG=GY(K):ZG=GZ(K): *                        >CV
7090 CX = XG - XM : CY = YG - YM : CZ = ZG - ZM: *         >FB
7100 DD = SQR (CX*CX + CY*CY ): *                           >WU
7110 IF DD = 0 AND CZ > 0 THEN TE = 0 : KI = PI / 2 : G  >VV
OTO 7210:'*
7120 IF DD = 0 AND CZ < 0 THEN TE = 0 : KI =-PI / 2 : G  >WH
OTO 7210: *
7130 KI = ATN (CZ/DD): *                                    >PM
7140 IF CX = 0 AND CY > 0 THEN TE = 1.57 : GOTO 7210: *  >MC

7150 IF CX = 0 AND CY < 0 THEN TE =-1.57 : GOTO 7210: *  >NF

7160 TE = ATN (CY/CX): *                                    >PQ
7170 IF CX < 0 AND CY > 0 THEN TE = PI + TE: *             >DM
7180 IF CX < 0 AND CY < 0 THEN TE = PI + TE: *             >DL
7190 IF CX < 0 AND CY = 0 THEN TE = PI: *                  >AK
7200 IF CX = 0 AND CY < 0 THEN TE = - PI/2: *              >DU
7210 REM *                                                  >FD
7220 REM *                                                  >FE
7230 CT = COS (TE) : ST = SIN (TE):'*                       >YV
7240 CK = COS (KI) : SK = SIN (KI): *                       >YQ
7250 XU = CK*CT : YU = CK*ST : ZU=SK: *                     >BC
7260 XV = - ST : YV = CT : ZV = 0:'*                        >VD
7270 XW = - SK*CT : YW = - SK*ST : ZW = CK: *               >DD
7280 GOSUB 62000 : *                                        >LQ
7290  IF C = 15 THEN GOSUB 14000 : GOSUB 17000 : GOTO     >XG
18000: *
12000 REM Objet deja present en memoire*                    >HT
12010 CO=1: *                                               >RJ
12020 FOR I = 0 TO L : FOR J = 0 TO N(I): *                 >BG
12030 GOSUB 15000:'*                                        >LV
12040 NEXT J:NEXT I: *                                      >PA
12050 C=0: '*                                               >HB
12060 |SCREENCOPY,2.1:SOUND 1,50 : LOCATE 1.1:PRINT"Har  >CG
dcopy ?":GOSUB 65020:IF C=15 THEN |SCREENCOPY.1.2:CALL
&A000:PRINT#8:PRINT#8
12999 SOUND 1.200 : CHAIN"P18": *                           >XX
14000 REM SAUVEGARDE OBJET RESIDENT*                        >FR
14005 CO = 1: *                                             >TK
14010 OPENOUT"SAUVOBJ": *                                   >UM
14020 PRINT#9,CO(K).GX(K).GY(K).GZ(K).RE(K),L: *           >QX
14030 FOR I = 0 TO L:'*                                     >MN
14040 PRINT#9,N(I):'*                                       >NL
14050 FOR J = 0 TO N(I):'*                                  >FU
14060 PRINT#9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J):'*                    >HA
14065 GOSUB 15000:'*                                        >LF
14070 NEXT J : NEXT I: *                                    >PV
14080 CLOSEOUT:'*                                           >LB
14999 RETURN:'*                                             >XF
15000 REM Calcul et trace image  *                          >ZK
15040 XL=XT(I.J)-XM: *                                      >PZ
15050 YL=YT(I,J)-YM: *                                      >PD
15060 ZL=ZT(I.J)-ZM: *                                      >PH
15090 XA=XL*XU+YL*YU+ZL*ZU: *                               >YF
15100 YA=XL*XV+YL*YV+ZL*ZV: *                               >YB
15110 ZA=XL*XW+YL*YW+ZL*ZW:'*                               >YG
15121 IF XA=0 AND YA=0 AND ZA=0 THEN ZA=0.001: *            >LN
15122 RO = SQR(YA*YA+ZA*ZA): *                              >WG
15125 IF XA=0 THEN B=90:GOTO 15127: *                       >BK
15126 B=ATN(RO/XA):B=B*180/PI: *                            >ZQ
15127 IF XA<0 THEN B=B+180 : *                              >UV
15130 IF YA=0 AND ZA=0 THEN A=90:GOTO 15180: *              >KD
15140 IF ZA=0 AND YA >0 THEN A=-90:GOTO 15180 : *           >LU
15150 IF ZA=0 AND YA<0 THEN A=90:GOTO 15180:'*              >KE
15160 A=-ATN(YA/ZA):A=A*180/PI : *                          >ZN
15170 IF ZA<0 AND YA >0 THEN A=A-180: *                     >BY
15172 IF ZA <0 AND YA<0 THEN A=A+180: *                     >BD
15174 IF ZA <0 AND YA =0 THEN A=180: *                      >AG
15180 X=B*SIN(A*PI/180):Y=B*COS(A*PI/180): *                >LF
15240 XE=313+X*300/AN :'*                                   >QQ
15250 YE=200+Y*300/AN : *                                   >QN
15260 IF J=0 THEN PLOT XE,YE,CO: *                          >ZZ
15270 IF J<>0 THEN DRAW XE.YE.CO,0: *                       >CE
15999 RETURN: *                                             >XG
17000 REM TRACE TRIEDRE *                                   >TN
17005 CO = 3:'*                                             >UE
17010 OPENIN"TRIEDRE": *                                    >TG
17020 INPUT#9,CO(K),GX,GY,GZ,RE,L: *                        >DT
17030 FOR I = 0 TO L: *                                     >MF
17040 INPUT#9,N(I):'*                                       >NT
17050 FOR J = 0 TO N(I): *                                  >PX
17060 INPUT#9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I.J): *                    >HG
17070 GOSUB 15000: *                                        >LE
17080 NEXT J : NEXT I:'*                                    >PZ
17090 CLOSEIN: *                                            >BK
17999 RETURN: *                                             >XJ
18000 REM RECHARGER ET DESSINER OBJET *                     >GF
18005 CO = 3 :'*                                            >UG
18010 OPENIN"SAUVOBJ" : *                                   >TW
18020 INPUT#9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L: *           >QE
18030 FOR I = 0 TO L: *                                     >MT
18040 INPUT#9,N(I): *                                       >NU
18050 FOR J = 0 TO N(I): *                                  >FY
18060 INPUT#9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J): *                    >HH
18080 NEXT J : NEXT I: *                                    >PA
18090 CLOSEIN: *                                            >CA
18100 |ERA,"SAUVOBJ": *                                     >RA
18110 C = 0:'*                                              >HK
18115 SOUND 1.100: *                                        >LG
18117 |SCREENCOPY,2,1:SOUND 1.50 : LOCATE 1,1:PRINT"Har  >CR
```

```
dcopy ?":GOSUB 65020:IF C=15 THEN |SCREENCOPY,1,2:CALL
&A000:PRINT#8:PRINT#8
18999 CHAIN"P18": *                                     LX
44000 REM Calcul de CG et de RE *                       XZ
44010 GX=0:GY=0:GZ=0:N=0:RE(k)=0: *                     CE
44020 FOR I=0 TO L: FOR J=0 TO N(I): *                  AX
44025 N=N+1: *                                          AE
44030 GX=GX+XT(I,J): *                                  PL
44040 GY=GY+YT(I,J): *                                  PQ
44050 GZ=GZ+ZT(I,J): *                                  PV
44060 NEXT J:NEXT I: *                                  PH
44070 GX(k)=GX/N: *                                     MX
44080 GY(k)=GY/N: *                                     MA
44090 GZ(k)=GZ/N: *                                     MD
44100 FOR I=0 TO L:FOR J=0 TO N(I): *                   AG
44110 R=SQR ((XT(I,J)-GX(k))*(XT(I,J)-GX(k))+(YT(I,J)-G JH
Y(k))*(YT(I,J)-GY(k))+(ZT(I,J)-GZ(k))*(ZT(I,J)-GZ(k))):
 *
44120 IF RE(k)<R THEN RE(k)=R: *                        XW
44130 NEXT J:NEXT I: *                                  PF
44999 RETURN : *                                        XK
62000 REM CADRE  *                                      HB
62010 CLS: *                                            NC
62015 BORDER 14: *                                      FG
62020 PLOT 0,0: *                                       VA
62030 DRAW 639,0,3: *                                   ML
62040 DRAW 639,399,3: *                                 NA
62050 DRAW 0,399,3: *                                   MR
62060 DRAW 0,0,3: *                                     GF
62070 CO = 3: *                                         UG
62999 RETURN: *                                         XJ
65000 REM Saisie caractere *                            WU
65005 PRINT: *                                          KD
65010 PRINT"Votre choix :": *                           AP
65020 C$="":C$=INKEY$:IF C$="" THEN 65020: *            GL
65030 C=ASC(C$) : *                                     FA
65035 IF C=13  OR C= 32 THEN C=27:GOTO 65060: *         JC
65040 IF C>96 THEN C=C-96:GOTO 65060: *                 DC
65050 IF C<96 THEN C=C-64: *                            TB
65060 SOUND 1,20,1: *                                   MV
65535 RETURN: *                                         WH
```

Listing des

```
1 REM DES  16 Nov 87                                    MD
2 IF FD=1 THEN 230: *                                   MK
5 SOUND 1,20: CLS:PRINT"Pas d'acces direct a DES":PRINT JL
:PRINT"Je vous renvois sur MOD1...":RUN"P18": *
10 CLS: *                                               UG
15 PRINT"MENU PRINCIPAL":PRINT: *                       CW
20 PRINT"a-Creer un objet": *                           BN
30 PRINT"b-Completer un objet": *                       H
40 PRINT"c-Stocker un objet": *                         EH
50 PRINT"d-Charger un objet": *                         EB
60 PRINT"e-Gestion de blocs d'objets":PRINT"f-Gestion d FP
u catalogue":PRINT"g-Manipuler objet ou bloc":PRINT"h-F
usions diverses":PRINT"i-":PRINT"j-Fichier objets stand
ards":PRINT"k-Voir"
70 PRINT "l-Creer une image": *                         DG
80 PRINT"m-":PRINT"n-":PRINT"o-":PRINT"p-": *           QR
180 PRINT"q-Quitter": *                                 VM
195 IF EL$ <> "" THEN LOCATE 22,21:PRINT"Objet resident MK
":LOCATE 22,23:PRINT EL$: *
197 IF L<>-1 THEN LOCATE 31,23:PRINT L+1;" ch.": *      UZ
198 LOCATE 1,22: *                                      FE
200 GOSUB 65000: REM Saisie caractere *                 F
205 IF C =11 THEN CHAIN"VOIR2": *                       W
210 IF C=17 THEN END: *                                 NX
220 IF C<1 OR C>17 THEN 10: *                           TV
225 IF C = 16 THEN GOSUB 17000:GOTO 10: *               DX
230 ON C GOSUB  64000,64000,64000,5000,64000,64000,6300 UC
0,63000,60000,64000,60000,27000,60000
240 |ERA,"*.BAK": *                                     MD
999 GOTO 10                                             UE
5000 REM Chargement objet *                             VZ
5001 FI=1 : REM FLAG de non trace *                     ZM
5010 INPUT"Nom de l objet a charger";EL$(k):EL$=EL$(k): JE
 *
5017 ON ERROR GOTO 23000: *                             TF
5020 OPENIN EL$(k): *                                   NB
5025 INPUT#9,CO(k),GX(k),GY(k),GZ(k),RE(k),L:REM L obje VH
t a (L+1) chaines *
5030 FOR I=0 TO L : REM Pour toutes les chaines allant  EQ
de 0 a L *
5040 INPUT #9,N(I): REM Nombre de segments sur chaine * Y

5050 FOR J=0 TO N(I):REM Pour tous les points de la cha CN
ine d indice I *
5060 INPUT #9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J): *                GZ
5065 IF FI=0 THEN GOSUB 15000:REM Tracer*               HD
5070 NEXT J:NEXT I: *                                   NU
5080 CLOSEIN: *                                         VE
5999 RETURN: *                                          QF
7000 REM CALCUL PARAMETRES VISION *                     DD
7090 CX = XG - XM : CY = YG - YM : CZ = ZG - ZM: *      FB
7100 DD = SQR (CX*CX + CY*CY ): *                       WU
7110 IF DD = 0 AND CZ > 0 THEN TE = 0 : KI = PI / 2 : G VV
OTO 7210: *
7120 IF DD = 0 AND CZ < 0 THEN TE = 0 : KI =-PI / 2 : G WH
OTO 7210: *
7130 KI = ATN (CZ/DD)                                   NJ
7140 IF CX = 0 AND CY > 0 THEN TE = PI/2 : GOTO 7210: * NV

7150 IF CX = 0 AND CY < 0 THEN TE =-PI/2 : GOTO 7210: * PY

7160 TE = ATN (CY/CX): *                                PQ
7170 IF CX < 0 AND CY > 0 THEN TE = PI + TE: *          DM
```

```
7180 IF CX < 0 AND CY < 0 THEN TE = PI + TE: *                >DL
7190 IF CX < 0 AND CY = 0 THEN TE = PI: *                     >AK
7200 IF CX = 0 AND CY < 0 THEN TE = - PI/2: *                 >DU
7210 REM *                                                    >FD
7220 REM *                                                    >FE
7230 CT = COS (TE) : ST = SIN (TE): *                         >YV
7240 CK = COS (KI) : SK = SIN (KI): *                         >YQ
7250 XU = CK*CT : YU = CK*ST : ZU=SK: *                       >BC
7260 XV = - ST : YV = CT : ZV = 0: *                          >VD
7270 XW = - SK*CT : YW = - SK*ST : ZW = CK: *                 >DD
7999 RETURN  : *                                              >QK
10000 REM dessin par bloc *                                   >UK
10005 FI=0 : REM FLAG trace *                                 >VP
10010 CLS:PRINT"DESSIN DU BLOC":PRINT: *                      >JG
10040 FOR K = 0 TO E: *                                       >ME
10050 PRINT EL$(K): *                                         >NL
10055 NEXT K  : *                                             >JK
10060 FOR TT =0 TO (E+1)*500 : NEXT TT:CLS: *                 >HB
10065 GOSUB 62000:REM tracer cadre *                          >CF
10505 FOR K = 0 TO E: *                                       >ML
10510 GOSUB 5020:REM Charger et tracer *                      >GD
10520 NEXT K: *                                               >JE
10999 RETURN: *                                               >XB
11000 REM DESSIN PAR ELEMENTS *                               >ZL
11075 GOSUB 62000: *                                          >LF
11100 FOR K=0 TO E: *                                         >LZ
11110 GOSUB 5020:REM Charger et tracer *                      >GA
11120 NEXT K :*                                               >JC
11999 RETURN : *                                              >XD
12000 REM Objet deja present en memoire                       >HD
12005 IF L=-1 THEN CLS:PRINT"Pas d objet en memoire, eh >TU
, farceur !":SOUND 1,50 :FOR TT=1 TO 1000: NEXT TT : GO
TO 10
12010 GOSUB 62000:REM tracer cadre                            >BW
12020 FOR I = 0 TO L : FOR J = 0 TO N(I):REM POUR TOUTE >GQ
S LES CHAINES ET TOUS LES POINTS DE CES CHAINES
12030 GOSUB 15000:REM TRACE IMAGE ECRAN                       >GA
12040 NEXT J:NEXT I                                           >NZ
12999 RETURN                                                  >PC
15000 REM Calcul et trace image *                             >ZJ
15040 XL=XT(I,J)-XM: *                                        >PZ
15050 YL=YT(I,J)-YM: *                                        >PD
15060 ZL=ZT(I,J)-ZM: *                                        >PH
15090 XA=XL*XU+YL*YU+ZL*ZU: *                                 >YF
15100 YA=XL*XV+YL*YV+ZL*ZV: *                                 >YB
15110 ZA=XL*XW+YL*YW+ZL*ZW: *                                 >YG
15121 IF XA=0 AND YA=0 AND ZA=0 THEN ZA=0.001: *              >LN
15122 RO = SQR(YA*YA+ZA*ZA): *                                >WQ
15125 IF XA=0 THEN B=90:GOTO 15127: *                         >BK
15126 B=ATN(RO/XA):B=B*180/PI: *                              >ZQ
15127 IF XA<0 THEN B=B+180: *                                 >UU
15130 IF YA=0 AND ZA=0 THEN A=90:GOTO 15180: *                >KD
15140 IF ZA=0 AND YA >0 THEN A=-90:GOTO 15180: *              >LT
15150 IF ZA=0 AND YA<0 THEN A=90:GOTO 15180: *                >KE
15160 A=-ATN(YA/ZA):A=A*180/PI: *                             >ZM
15170 IF ZA<0 AND YA >0 THEN A=A-180 : *                      >BZ
15172 IF ZA <0 AND YA<0 THEN A=A+180: *                       >BD
15174 IF ZA <0 AND YA =0 THEN A=180: *                        >AG
15180 X=B*SIN(A*PI/180):Y=B*COS(A*PI/180): *                  >LF
15240 XE=313+X*200/AN:REM COORDONNEES ECRAN *                 >NC
15250 YE=200+Y*200/AN : *                                     >QM
15260 IF J=0 THEN PLOT XE,YE : *                              >WU
15270 IF J<>0 THEN DRAW XE,YE,1,0: *                          >AD
15999 RETURN: *                                               >XG
18000 REM Acquisition elements *                              >BB
18010 INPUT"Nombre d'elements ":E:E=E-1: *                    >QY
18020 FOR k=0 TO E:PRINT"Element numero ";K+1:INPUT EL$ >VU
(K):NEXT K: *
18999 RETURN: *                                               >XK
23000 'Erreur sur objet                                       >DA
23999 CLS:PRINT"Objet inexistant...":SOUND 1,20:FOR tt= >RQ
0 TO 1000:NEXT:EL$(K)="":EL$="":RESUME 10
27000 REM REPRESENTER UN OBJET *                              >AN
27005 CLS: *                                                  >NH
27010 PRINT"REPRESENTER UN OBJET":PRINT: *                    >MW
27020 PRINT:PRINT"a-Objet en memoire": *                      >PJ
27030 PRINT"b-Dessin par elements": *                         >ME
27040 PRINT"c-Dessin par bloc":PRINT: *                       >MX
27050 GOSUB 65000 : PRINT : CD=C:REM Stockage choix typ >MD
e de dessin *
27055 IF CD=1 THEN GOSUB 30000                                >WA
27057 IF CD=3 THEN GOSUB 31000                                >WF
27160 CLS : PRINT"a-Saisie point de vue au clavier":PRI >QU
NT
27170 PRINT"b-(Saisie ecran) ":PRINT:GOSUB 65000:CSAISI >AG
E=C:REM Stockage type de saisie *
27190 PRINT:PRINT"Coordonnees observateur :":PRINT: *         >JV
27200 INPUT"X=";XM: *                                         >PM
27210 INPUT"Y=";YM: *                                         >PQ
27220 INPUT"Z=";ZM:PRINT: *                                   >WH
27230 PRINT"Coordonnees point vise :":PRINT: *                >ZQ
27240 INPUT"XG=";XG: *                                        >QA
27250 INPUT"YG=";YG: *                                        >QD
27260 INPUT"ZG=";ZG:PRINT: *                                  >XC
27270 PRINT"Ouverture angulaire": *                           >KF
27280 INPUT"20 degres par defaut ";AN$: *                     >PY
27285 IF AN$="" THEN AN = 20 : GOTO 27350: *                  >EM
27290 AN=VAL(AN$): *                                          >MF
27350 CLS : GOSUB 7000:REM Calcul des parametres de vis >CB
ee *
27360 IF CD=2 THEN GOSUB 18000:REM saisie elements  *         >VU
27370 '                                                       >EE
27380 ON CD GOSUB 12000,11000,10000: *                        >BG
27390 |SCREENCOPY,2,1:SOUND 1,50 : LOCATE 1,1:PRINT"Har >CV
dcopy ?":GOSUB 65020:IF C=15 THEN |SCREENCOPY,1,2:CALL
&A000:PRINT#8:PRINT#8
27998 CD=0:C=0: *                                             >AF
27999 RETURN: *                                               >XK
28000 REM CHARGEMENT FICHIER BLOC                             >CB
28010 INPUT"Nom du bloc ";BL$                                 >BN
28015 ON ERROR GOTO 45000                                     >TY
```

```
28020 OPENIN BL$                                              >LE
28030 INPUT #9,E                                              >FG
28040 FOR K=0 TO E                                            >LC
28050 INPUT #9,EL$(K)                                         >PV
28060 INPUT #9,CO(K)                                          >NU
28070 INPUT #9,GX(K)                                          >FA
28080 INPUT #9,GY(K)                                          >PC
28090 INPUT #9,GZ(K)                                          >PE
28100 INPUT #9,RE(K)                                          >NU
28110 NEXT K                                                  BH
28120 CLOSEIN                                                 >UD
28999 RETURN                                                  >FF
30000 'OBJET EN MEMOIRE ?                                     >CJ
30002 IF L<>-1 AND EL$="" THEN PRINT"Objet sans nom pre       >IC
sent en memoire":PRINT:PRINT"On garde ?":GOSUB 65020: I
F C=15 THEN 30999
30010 IF EL$ <>"" THEN PRINT"Objet resident ";EL$:PRINT       >AC
:PRINT"On garde ?":GOSUB 65020
30020 IF EL$<>"" AND C=15 THEN 30999                          >AG
30040 GOSUB 5000                                              >CG
30999 RETURN                                                  >PC
31000 REM BLOC EN MEMOIRE ?                                   >UH
31010 IF BL$ <>"" THEN PRINT "Bloc resident ";BL$:PRINT       >NJ
"On garde ?":GOSUB 65020
31030 IF BL$<>"" AND C=15 THEN 31999                          >AG
31040 PRINT:GOSUB 28000                                       >RX
31999 RETURN                                                  >PD
45000 REM ERREUR SUR BLOC                                     >UK
45999 SOUND 1,20:CLS:PRINT"Bloc inexistant..":FOR TT=0        >LZ
TO 1000:NEXT :RESUME 10
46000 REM ERREUR SUR IMAGE                                    >VD
46999 CLS:PRINT"Image inexistante...":SOUND 1,20:FOR TT       >QJ
=0 TO 2000:NEXT:RESUME 10
60000  ROUTINES NON ENCORE CREES                              >DB
60010 CLS:SOUND 1,50:PRINT"Routine non encore cree...":       >KX
FOR TT=0 TO 200:NEXT
60999 RETURN                                                  >PF
62000 REM CADRE *                                             >HA
62010 CLS: *                                                  >NC
62015 BORDER 14: *                                            >FG
62020 PLOT 0,0:'*                                             >VA
62030 DRAW 639,0,3 :'*                                        >MM
62040 DRAW 639,399,3:'*                                       >NA
62050 DRAW 0,399,3:'*                                         >MR
62060 DRAW 0,0,3:'*                                           >GF
62999 RETURN:'*                                               >XJ
63000 REM CHAINAGE SUR MOD2                                   >VN
63999 CLS:CHAIN"P19                                           >PC
64000 REM PASSAGE SUR MOD1 *                                  >VF
64999 CLS:CHAIN"P18": *                                       GG
65000 REM Saisie caractere *                                  WV
65010 PRINT:PRINT"Votre choix :" : *                          GG
65020 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 65020: *                        BB
65030 C=ASC(C$): *                                            EI
65040 IF C>96 THEN C=C-96:GOTO 65535: *                       DK
65050 IF C<96 THEN C=C-64: *                                  TE
65535 RETURN: *                                               WH
```

Listing p18

```
1 REM P18 / MOD1 / 8 Nov 87, pour chainage sur MOD2 (P    XE
19)
2 IF FD=1 THEN 230: *                                         MF
3 FD=1: L = - 1:REM Initialiser L (L+1 chaines dans obj      BF
et ): *
4 DIM XT(49,12),YT(49,12),ZT(49,12),N(49),EL$(29),CO(29      FN
),GX(29),GY(29),GZ(29),RE(29),XE(12),YE(12),XEBIS(12),Y
EBIS(12),ST$(20): *
7 GOSUB 24000:REM Choix des couleurs*                         FF
10 CLS: *                                                     UG
15 PRINT"MENU PRINCIPAL":PRINT: *                             >CW
20 PRINT"a-Creer un objet": *                                 BN
30 PRINT"b-Completer un objet": *                             >HX
40 PRINT"c-Stocker un objet": *                               EH
50 PRINT"d-Charger un objet": *                               >EB
60 PRINT"e-Gestion de blocs d objets":PRINT"f-Gestion d       FP
u catalogue":PRINT"g-Manipuler objet ou bloc":PRINT"h-F
usions diverses":PRINT"i-":PRINT"j-Fichier objets stand
ards":PRINT"k-Voir"
70 PRINT "l-Creer une image": *                               >DG
80 PRINT"m-":PRINT"n-":PRINT"o-":PRINT"p-": *                 >QR
180 PRINT"q-Quitter": *                                       >VM
195 IF EL$ <> "" THEN LOCATE 22,21:PRINT"Objet resident       >MK
":LOCATE 22,23:PRINT EL$:'*
197 IF L<>-1 THEN LOCATE 31,23:PRINT L+1;" ch.": *            >QZ
200 GOSUB 65000: REM Saisie caractere: *                      >FP
205 IF C=11 THEN CHAIN"VOIR2":'*                              >XH
210 IF C=17 THEN END: *                                       NX
220 IF C = 12 OR C=9 THEN CHAIN"DES": *                       >BT
230 ON C GOSUB  9000,9010,8000,5000,21000,22000,64000,6       >FY
4000,63000,20000: REM etc....
999 |ERA,"*.bak":CLS:GOTO 10:REM Boucle MENU*                 QH
1000 REM CREER UN BLOC *                                      >RP
1010 CLS : PRINT"CREER BLOC D OBJETS":PRINT: *                >QE
1020 INPUT"Nom du bloc ";BL$: *                               >BR
1030 INPUT"Nombre d'elements ";E: *                           >HN
1040 E=E-1:'*                                                 >QK
1050 FOR K=0 TO E: *                                          >LJ
1060 PRINT"Objet numero ";K+1:'*                              >DM
1070 INPUT EL$(K):GOSUB 5020:REM Charger objet *              >RB
1090 NEXT K : *                                               >CJ
1100 GOSUB 6000:REM Stockage fichier-bloc *                   >LG
1999 RETURN :'*                                               >QC
```

```
2000 REM LECTURE BLOC *                                        >RH
2010 CLS : PRINT"LECTURE BLOC":PRINT: *                        >GV
2020 GOSUB 31000                                               >CE
2035 PRINT"Bloc ";BL$:PRINT: *                                 >ZM
2040 FOR K=0 TO E: *                                           >LJ
2050 PRINT EL$(K): *                                           >MA
2060 NEXT K : *                                                >CG
2070 FOR TT=0 TO (E+1)*200 : NEXT TT:REM Temporisation         >ZA
*
2999 RETURN: *                                                 >QC
3000 CLS:PRINT"DETRUIRE BLOC+OBJETS"                           >HN
3999 RETURN                                                    >HD
4000 CLS:PRINT"COPIE BLOC+OBJETS SUR AUTRE DISQUETTE":P        >MK
RINT
4999 RETURN                                                    >HE
5000 REM CHARGER UN OBJET: *                                   >VD
5010 INPUT"Nom de l objet a charger";EL$(K):EL$=EL$(K):        >JE
 *
5017 ON ERROR GOTO 23000                                       >RZ
5020 OPENIN EL$(K): *                                          >NB
5025 INPUT#9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L:REM L obje        >VH
t a (L+1) chaines *
5030 FOR I=0 TO L : REM Pour toutes les chaines allant         >EQ
de 0 a L *
5040 INPUT #9,N(I): REM Nombre de segments sur chaine *        >YY
5050 FOR J=0 TO N(I):REM Pour tous les points de la cha        >CN
ine d indice I *
5060 INPUT #9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J): *                       >GZ
5070 NEXT J:NEXT I: *                                          >NU
5080 CLOSEIN: *                                                >VE
5999 RETURN: *                                                 >GF
6000 REM STOCKAGE BLOC *                                       >RC
6005 PRINT"Je stocke le bloc ";BL$: *                          >JW
6010 OPENOUT BL$: *                                            >MB
6020 PRINT #9,E: *                                             >GA
6030 FOR K=0 TO E: *                                           >LM
6040 PRINT #9,EL$(K): *                                        >PZ
6050 PRINT #9,CO(K): *                                         >NY
6060 PRINT #9,GX(K): *                                         >PE
6070 PRINT #9,GY(K): *                                         >PG
6080 PRINT #9,GZ(K): *                                         >PJ
6090 PRINT #9,RE(K): *                                         >NH
6100 NEXT K: *                                                 >CE
6110 CLOSEOUT: *                                               >GA
6999 RETURN: *                                                 >QG
7000 REM CHARGEMENT FICHIER BLOC *                             >BF
7005 PRINT"Je charge le bloc ";BL$: *                          >JN
7007 ON ERROR GOTO 45000                                       >RE
7010 OPENIN BL$: *                                             >LN
7020 INPUT #9,E : *                                            >GF
7030 FOR K=0 TO E: *                                           >LN
7040 INPUT #9,EL$(K): *                                        >PD
7050 INPUT #9,CO(K): *                                         >NC
7060 INPUT #9,GX(K): *                                         >PJ
7070 INPUT #9,GY(K): *                                         >PL
7080 INPUT #9,GZ(K): *                                         >PN
7090 INPUT #9,RE(K): *                                         >PD
7100 NEXT K: *                                                 >CF
7110 CLOSEIN: *                                                >VA
7999 RETURN: *                                                 >QH
8000 REM STOCKAGE OBJET                                        >TQ
8010 INPUT"Nom de l'objet a stocker";EL$:EL$(K)=EL$            >EL
8015 GOSUB 44000:REM CALCUL GX,GY,GZ,RE                        >HR
8020 OPENOUT EL$(K)                                            >NW
8025 PRINT #9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L:REM L'OBJ        >WR
ET A (L+1) CHAINES
8030 FOR I=0 TO L: REM Pour toutes les chaines allant d        >DY
e 0 a L
8040 PRINT #9,N(I):REM Nombre de segments sur chaine           >XW
8050 FOR J=0 TO N(I): REM Pour tous les points de la ch        >DR
aine d'indice I
8060 PRINT #9,XT(I,J),YT(I, J),ZT(I,J)                         >FP
8070 NEXT J:NEXT I                                             >MX
8080 CLOSEOUT                                                  >ZG
8999 RETURN                                                    HJ
9000 REM CREER UN OBJET                                        >RT
9005 L=-1:K=K+1:EL$(K)="":EL$=""                               >ZP
9010 CLS:PRINT"CREER UN OBJET":PRINT                           >HN
9020 PRINT"a-Creer chaine par chaine"                          >PL
9030 PRINT"b-Objet-de revolution"                              >KY
9040 PRINT"c-Travailler sur un objet standard"                 >EV
9050 PRINT"d-Creer un prisme"                                  >DY
9060 PRINT"e-Creer un cercle"                                  >DN
9070 PRINT"f-Creer un arc de cercle"                           >MX
9090 GOSUB 65000: REM Saisie caractere                         >FQ
9100 IF C>7 OR C =-51 THEN 9999                                >VU
9102 IF C<0 THEN 9000                                          >NR
9110 ON C GOSUB 26000: REM, etc....                            >AL
9999 RETURN                                                    >HK
14000 REM INCORPORER LA CHAINE A L'OBJET*                      >BX
14999 RETURN: *                                                >XF
18000 REM ARCTANGENTE*                                         >RZ
18999 RETURN: *                                                >XK
20000 'FICHIER OBJETS STANDARDS                                >CH
20999 RETURN                                                   >FB
21000 REM GESTION DE BLOCS D'OBJETS*                           >WJ
21010 CLS :PRINT"GESTION DE BLOCS D'OBJETS":PRINT: *           >YZ
21020 PRINT"a-Creer un bloc d objets": *                       >FY
21030 PRINT"b-Charger et lire un fichier bloc"                 >CH
21040 PRINT"c-Degraisser un bloc": *                           >KX
21050 PRINT"d-Detruire un bloc": *                             >GN
21060 PRINT"e-Copier ensemble standard": *                     >UG
21070 PRINT"f-Copier un bloc et ses elements": *               >CU
21080 PRINT"g-Detruire bloc+objets": *                         >NL
21090 PRINT"h-Compacter un bloc": *                            >JN
21100 PRINT"i-Fusion blocs"                                    >BZ
21110 GOSUB 65000: *                                           >LZ
21130 IF C>9 OR C < 0  THEN 21999                              >VZ
21135 IF C=9 THEN C=8 : CHAIN"MOD2                             >ZZ
21140 ON C GOSUB 1000,2000,28000,29000,27000,4000,3000,        >BC
```

```
42000
21999 RETURN                                                  >PC
22000 'OPERATIONS SUR CATALOGUE                               >CK
22999 RETURN                                                  >PD
23000 'Erreur sur objet                                       >DA
23999 CLS:PRINT"Objet inexistant...":SOUND 1,20:FOR tt=       >RQ
0 TO 1000:NEXT:EL$(K)="":EL$="":RESUME 10
24000 REM CHOIX DES COULEURS  *                               >YD
24999 RETURN:'*                                               >XG
25000 REM TRACE EN PLAN DE L'OBJET EXISTANT *                 >VF
25999 RETURN:'*                                               >XH
26000 REM CREER DES CHAINES AU CLAVIER                        >FB
26010 IF L=49 THEN PRINT"Trop de chaines.desole...":GOS       >GP
UB 65020:GOTO 26999
26020 L=L+1: REM Incrementer effectif de chaines              >TU
26025 CLS: PRINT"SAISIE CHAINES AU CLAVIER":PRINT             >XR
26030 INPUT"Nombre de segments ";N(L)                         >MW
26035 IF N(L)>12 THEN PRINT "12 segments maxi !" : GOSU       >ZH
B 65020:GOTO 26025
26040 FOR J=0 TO N(L): REM Boucle de saisie de coordonn       >JH
ees point
26050 PRINT"Point numero ";J+1                                >DE
26060 INPUT"XT=";XT(L,J)                                      >UK
26070 INPUT"YT=";YT(L,J)                                      >UN
26080 INPUT"ZT=";ZT(L,J)                                      >UR
26090 NEXT J                                                  >CB
26100 PRINT"              Une erreur ?":GOSUB 65020:IF        >TG
C = 15 THEN 26025
26130 PRINT"          Une autre chaine ?":GOSUB 65020: I      >XM
F C = 15 THEN 26010
26999 RETURN                                                  >PH
27000 'COPIER ENSEMBLE STANDARD                               >DE
27999 RETURN                                                  >PJ
28000 'DEGRAISSER UN BLOC                                     >DF
28999 RETURN                                                  >PK
29000 'DETRUIRE UN BLOC                                       >DG
29010 GOSUB 31000                                             >LR
29030 PRINT:|ERA,BL$:BL$=""                                   >XJ
29999 RETURN                                                  >QA
30000 'IDENTIFICATION OBJET                                   >CJ
30002 IF L <> -1 AND EL$   ="" THEN PRINT"Objet sans n        >GT
om present en memoire":PRINT:PRINT"On garde ?":GOSUB 65
020:IF C = 15 THEN 30999
30010 IF EL$   <> "" THEN PRINT"Objet resident ";EL$          >DZ
 :PRINT:PRINT"On garde ?": GOSUB 65020
30020 IF EL$   <> "" AND C = 15 THEN 30999                    >BE
30040 GOSUB 5010                                              >CH
30999 RETURN                                                  >PC
31000 'IDENTIFICATION BLOC                                    >CK
31010 IF BL$ <> "" THEN PRINT"Bloc resident ";BL$:PRINT       >YU
:PRINT"On garde ?":GOSUB 65020
31030 IF BL$ <> "" AND C= 15 THEN 31999                       >AK
31040 PRINT:INPUT"Nom du bloc ";BL$:GOTO 7000                 >TB
```

```
31999 RETURN                                                  >PD
32000 REM CREER UN CERCLE *                                   >UK
32999 RETURN: *                                               >F
33000 REM CREER ARC DE CERCLE*                                >XL
33999 RETURN: *                                               >XG
34000 REM CREATION OBJET DE REVOLUTION*                       >JG
34999 RETURN: *                                               >XH
35000 REM OBJET D'AXE Ox*                                     >LG
35999 RETURN: *                                               >XJ
36000 REM OBJET D AXE OY*                                     >LR
36999 RETURN: *                                               >XK
37000 REM OBJET D AXE OZ: *                                   >LT
37999 RETURN: *                                               >YA
42000 'COMPACTAGE BLOC                                        >DB
42010 GOSUB 31000                                             >LL
42020 K=0:GOSUB 5020                                          >NR
42030 FOR K=1 TO E                                            >LY
42040 OPENIN EL$(K)                                           >NR
42050 INPUT#9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L1                >QV
42060 IF L+L1>49 THEN PRINT"COMPACTAGE IMPOSSIBLE...":S       >VE
OUND 1,20:GOSUB 65020:GOTO 42999
42070 FOR I=0 TO L1                                           >LF
42080 L=L+1:INPUT#9,N(L)                                      >IF
42090 FOR J=0 TO N(L)                                         >NF
42100 INPUT#9,XT(L,J)                                         >QK
42110 INPUT#9,YT(L,J)                                         >QM
42120 INPUT#9,ZT(L,J)                                         >QF
42130 NEXT J:NEXT I                                           >NE
42140 CLOSEIN                                                 >UB
42150 NEXT K                                                  >BH
42160 BL$="":EL$=""                                           >MN
42999 RETURN                                                  >PF
44000 REM CALCUL DE GX,GY,GZ et de RE *                       >DB
44999 RETURN:'*                                               >XJ
45000 REM ERREUR SUR BLOC                                     >UK
45999 SOUND 1,20:CLS:PRINT"Bloc inexistant..":FOR TT=0        >LZ
TO 1000:NEXT :RESUME 10
54000 REM CREER UN PRISME*                                    >VR
54999 RETURN:'*                                               >XK
60000 REM DEFINITION DU TYPE DE SAISIE DE CHAINE PLANE*       >ZP

60999 RETURN: *                                               >XG
61000 REM SAISIE ECRAN*                                       >RY
61999 RETURN: *                                               >XH
63000 CLS:PRINT"Routine non encore creee":SOUND 1,20: F       >JF
OR TT=0 TO  200: NEXT
63999 RETURN                                                  >PJ
64000 REM CHAINAGE SUR MOD2                                   >VP
64999 CHAIN"P19                                               >EG
65000 REM Saisie caractere*                                   >WT
65010 PRINT:PRINT"Votre choix :": *                           >GF
65020 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 65020:'*                        >BB
65030 C=ASC(C$):'*                                            >EK
65040 IF C>96 THEN C=C-96:GOTO 65535: *                       >DK
65050 IF C<96 THEN C=C-64:'*                                  >TB
65535 RETURN:'*                                               >WH
```

TRAITEMENT DE L'IMAGE

1re partie - Initiation

Daniel VASILJEVIC

I M A G E

```
3322223235222033332523333223243322223324
3332323224223233323523222232342233322224
3331233321223212333333212221233221322325
1110246664200024666664211112466642101112
1000369996311036999996301003699963100113
0012567676521136987678741012567676521113
1124765356742036975357852124765356742013
01369630369631369632236963036963036963012
11369630246420359632236963136953124642112
11369631123211369633336963036963112321102
1036963113111136963336963136963010011003
1136963112321036975357852036963012321112
1136963124642136987678741036963024642013
013696303696313699999630136963036963013
1124765356742136987666421124765356742002
0012567676521036975333210012567676521002
0000369996310136963210110100369996311112
0010246664211124642210010100246664201013
3322123332132212321422222223123332123225
3222322224233222333523233222353232222335
23233322235322323333422223222334332222224
```

E N I G M E

Non, il n'y a pas d'erreur d'impression ! C'est un message vidéo que j'ai réussi à intercepter avec beaucoup de mal. Hélas, mes moyens techniques n'étaient pas à la hauteur, la liaison était médiocre et le parasitage très fort... Ainsi l'image captée, que voici, n'est pas de très bonne qualité. A vrai dire, elle est illisible. J'avais néanmoins décidé de la montrer au célèbre professeur AMSTRADOVIC dont je me flatte d'être un cousin très éloigné. Il fut tout d'abord surpris, mais un sourire malicieux remplaça aussitôt l'étonnement que je lisais sur son visage. "Cher cousin, me dit-il, pour être lue, cette image doit être traitée au préalable. Personnellement, je n'ai pas le temps, mais voici un excellent ouvrage dans lequel vous trouverez tout, ou presque, sur ce sujet". En disant cela, il me tendit un énorme volume. Malgré un léger frisson que j'ai ressenti au vu du numéro de la dernière page (6128), je le remerciai vivement et le quittai en regrettant d'avoir mis le pied dans sa tanière de savant. Dès les premières pages je me rendis compte que le traitement d'images nécessitait soit un matériel électronique perfectionné soit un ordinateur, qui, à défaut d'un traitement analogique, pourrait permettre un traitement numérique de l'image. Mon fils avait un AMSTRAD CPC. J'optai donc pour cette solution, la seule à ma portée, mais qui présentait un inconvénient : je ne pouvais disposer de la machine qu'après la destruction du dernier vaisseau ennemi, ou après la libération de la princesse une fois l'énigme résolue ! Ceci m'obligea à travailler tard dans la nuit, ce qui n'améliora nullement mon humeur. La lecture du fameux ouvrage y était aussi pour quelque chose. Je vous donne un tout petit extrait de la partie théorique :

"Un point P est d-inessentiel pour E si :
1) ND(V(P)n{Eu{P}}) = ND({V(P)-P}nE)
2) N (V(P)n{Eu{P}}) = N ({V(P)-P}nE)"

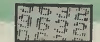
Cela vous plaît-il ? Moi, j'adore ! Pour vous éviter une pareille lecture j'ai décidé de vous livrer l'essentiel sous une forme plus simple. Les petits programmes en BASIC vous aideront à mieux comprendre les principes et leur mise en pratique. En aucun cas ils ne doivent être considérés comme routines utilitaires. Seules les routines en langage machine seront assez rapides (et encore).

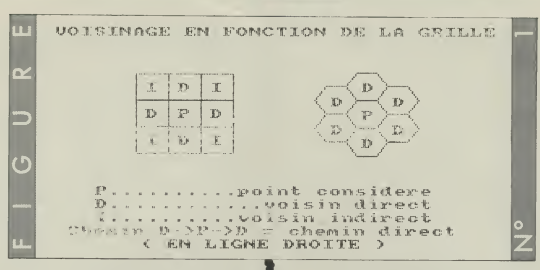
GENERALITES

Avant de vous parler de ces programmes voyons quelques notions élémentaires.

Une IMAGE est composée d'une GRILLE de POINTS. Ces points sont définis par les positions qu'ils occupent dans l'image d'une part et dans leur VOISINAGE IMMEDIAT, d'autre part. Si l'image est en COULEUR, chaque point est aussi défini par sa couleur. Dans le cas d'une image en "noir et blanc" les couleurs sont remplacées par les NIVEAUX DE GRIS. Dans le cas où une image ne comporte que deux couleurs, ou deux niveaux de gris, il s'agit d'une IMAGE BINAIRE. En jetant un coup d'œil sur notre énigme nous pouvons constater qu'elle est composée des chiffres 0 à 9. De deux choses l'une : ou cette image représente un texte codé, ou c'est une image où chaque chiffre représente soit une couleur, soit un niveau de gris. Admettons la deuxième hypothèse.

Une grille peut être CARREE ou HEXAGONALE.





Chaque point est donc représenté soit par un carré (ou rectangle), soit par un hexagone. Pourquoi pas par un triangle ! Nous verrons cela plus loin. Apparemment, notre image est composée d'une grille carrée.

Chaque point, cellule carrée ou hexagonale, a des voisins immédiats. Nous pouvons distinguer deux types de voisins immédiats VOISINS DIRECTS et VOISINS INDIRECTS. Les voisins directs sont les points qui se situent sur le CHEMIN DIRECT réunissant les centres des cellules, c'est-à-dire le chemin le plus court. Le chemin le plus court passe par les côtés de la cellule. Celui passant par les sommets étant bien entendu plus long. Les voisins directs d'une cellule sont donc les cellules ayant un COTE COMMUN avec la cellule considérée. La figure n° 1 montre une grille carrée et une grille hexagonale. La grille hexagonale n'a que des voisins directs, alors que la grille carrée a quatre voisins directs et quatre voisins indirects. En prenant le chemin direct on peut en partant d'un point traverser toute l'image. Si les cellules étaient triangulaires le chemin direct ne serait pas une ligne droite. Pour cette raison les cellules triangulaires sont à exclure.

Comme la définition, le traitement d'un point dépend soit de la totalité de l'image, soit du voisinage immédiat de ce point. On peut prendre en compte les huit voisins plus le point traité, comme on peut négliger le point en question, ou les voisins indirects. Bien entendu, les résultats ne seront pas les mêmes.

Chaque point de notre image sera donc modifié par le traitement approprié en fonction de ses huit voisins et de lui-même. Notre image comporte 21 lignes et 40 colonnes, soit 840 points. Pour chaque point il faut examiner 9 points, ce qui fait au total 840×9=7560 opérations. Sachant qu'en mode 2 l'écran comporte 640×200= 128000 points, calculez le nombre d'opérations nécessaires. La nécessité des routines en langage machine est évidente, mais continuons.

Il existe un troisième ensemble de points qui se situe par son importance (dimensionnelle) entre le voisinage immédiat et la totalité de l'image. C'est la REGION. Les régions sont séparées entre elles par des FRONTIERES. On distingue deux types de frontières : FRONTIERE EXTERIEURE et FRONTIERE INTERIEURE. Imaginez deux régions, une grande et une petite entièrement INCLUSES dans la première. Ces deux régions ont une FRONTIERE COMMUNE. Pour la grande région c'est une frontière intérieure et pour la petite région c'est une frontière extérieure. Les régions ayant une frontière commune sont ADJACENTES. L'intérêt des régions et des frontières apparaît immédiatement : chaque région correspond à un niveau de gris (ou à une couleur) et chaque frontière correspond au CONTOUR, qui est le DESSIN à proprement parler.

Vous connaissez maintenant le strict minimum de définitions concernant l'organisation de l'image. Notre objectif est de trouver le, ou plutôt les moyens pour améliorer (ou dégrader) une image, afin de la clarifier ou de lui donner une dimension artistique. Il existe des moyens électroniques, mais nous avons opté pour les méthodes numériques. Pour cette raison, dans ce qui suit nous éviterons toutes les notions théoriques destinées aux électroniciens plutôt qu'aux informaticiens.

Résumons l'essentiel.

L'AMELIORATION DE L'IMAGE a pour but le renforcement de la QUALITE VISUELLE de l'image. Ceci peut être obtenu par le convertion de l'image dans une forme aussi intelligible que possible afin de pouvoir procéder à son ANALYSE, soit par l'homme, soit par la machine. Il s'agit dans ce dernier cas de l'ANALYSE AUTOMATIQUE. Cette analyse automatique est, dans la plus part des cas, au service de la QUANTIFICATION SELECTIVE, rendue possible par la RECONNAISSANCE DES FORMES (médecine, industrie, recherche). Les méthodes utilisées peuvent être détournées au profit de l'art graphique.

A l'origine, l'image destinée au traitement existait dans la nature (à moins qu'il ne s'agisse d'une création). Elle a été déformée et ERODEE par les CAPTEURS (simple appareil photo par exemple), lors de sa TRANSMISSION (T.V.), ou de sa réception (antenne), ou tout simplement VOLONTAIREMENT, ce qui est le cas de notre énigme.



La RESTAURATION tend à reconstituer cette image afin qu'elle devienne une reproduction aussi fidèle que possible de l'image d'origine.

Il n'existe pas de théorie générale de l'amélioration. Tout simplement parce qu'il n'est pas possible de définir objectivement et avec précision ce qui est la qualité d'une image. Surtout si cette définition doit comprendre aussi la notion de la valeur artistique comme c'est le cas pour une image dont l'original est une œuvre d'art. Il faudra donc utiliser des méthodes particulières et uniquement en tant qu'outil. Nous devons rester seuls juges des résultats obtenus afin de choisir le chemin le plus approprié selon notre goût et notre désir.

Il existe quatre CLASSES de méthodes d'amélioration (ou de dégradation) :

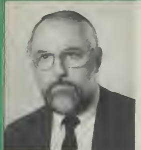
1. MODIFICATION DE L'ECHELLE DES GRIS - METHODES PONCTUELLES
2. MODIFICATION PAR TRANSFORMATION SPATIALE - METHODES LOCALES
3. MODIFICATION PAR TRANSFORMATION DE FOURIER - METHODES GLOBALES
4. RENFORCEMENT DES NIVEAUX DE GRIS OU COULEUR - METHODES DE COLORATION

Avant de nous attaquer à l'étude de ces méthodes, il faut créer l'image à traiter, c'est-à-dire notre image-énigme. Pour cela nous utiliserons le programme du listing n° 1.

Saisissez le programme et sauvegardez-le sous le nom "CRENIG" sur une disquette formatée et vierge de tout autre enregistrement. A la fin de notre étude elle contiendra tous nos petits programmes, l'image-énigme et l'image en cours de traitement. Certaines lignes du programme ne comportent rien. Conservez-les, car tous les programmes à venir seront bâtis sur le même canevas. Les lignes identiques ou très proches auront le même numéro à partir des centaines. Ceci raccourcira grandement les saisies.

Une fois le programme sauvegardé, faites-le fonctionner. L'image sera créée, invisible et n'apparaîtra qu'une fois érodée et complétée par les bruits parasites. Elle sera sauvegardée automatiquement par le programme sur votre disquette qui doit rester dans le lecteur et ne doit pas être protégée■

```
1000  CREATION DE L IMAGE-ENIGME "CRENIG"                  >XD
1010 '                                                      >XE
1020 MODE 1:WINDOW 1.40,23,25:WINDOW#1.1.40.1.22            >QP
1030 '                                                      >XG
1040 DIM ec(21.40).dc(21.40)                                >UB
1050 GOSUB 1500                                             >WE
1060 '                                                      >Xk
1070 s8=0:k=0                                               >JG
1080  FOR i=1 TO 21:LOCATE 1.1:PRINT i.                     >EH
1090   FOR j=1 TO 40                                        >LF
1100    LOCATE 10.1:PRINT j                                 >TV
1110    IF i=1 THEN k=k+3:GOTO 1170                         >ZF
1120    IF j=1 THEN k=k+1:GOTO 1140                         >ZC
1130    s8=s8+ec(i-1,j-1)                                   >QF
1140    s8=s8+ec(i-1.j)                                     >Pk
1150    IF j=40 THEN k=k+1:GOTO 1170                        >AR
1160    s8=s8+ec(i-1.j+1)                                   >QG
1170    IF j=1 THEN k=k+1:GOTO 1190                         >ZN
1180    s8=s8+ec(i.j-1)                                     >PP
1190    s8=s8+ec(i,j)                                       >MG
1200    IF j=40 THEN k=k+1:GOTO 1220                        >AH
1210    s8=s8+ec(i,j+1)                                     >PF
1220    IF i=21 THEN k=k+3:GOTO 1280                        >AR
1230    IF j=1 THEN k=k+1:GOTO 1250                         >ZG
1240    s8=s8+ec(i+1,j-1)                                   >QF
1250    s8=s8+ec(i+1,j)                                     >PK
1260    IF j=40 THEN k=k+1:GOTO 1280                        >AW
1270    s8=s8+ec(i+1,j+1)                                   >QG
1280    dc(i,j)=(s8+k*48)/9                                 >TR
1290    IF dc(i,j)<>48 THEN 1330                            >WD
1300    r=RND(1)-(i<4)*2-(i>18)*2                           >XB
1310    r=r-(j/10=INT(j/10))*2                              >VA
1320    dc(i.j)=r+48                                        >LQ
1330    s8=0:k=0                                            >LK
1340   NEXT j                                               >WE
1350  NEXT i:CLS#1:a$=""                                    >RE
1360  FOR i=1 TO 21                                         >LT
1370   FOR j=1 TO 40                                        >LG
1380    a$=a$+CHR$(dc(i.j))                                 >TH
1390   NEXT j:PRINT#1.a$;:a$=""                             >XD
1400  NEXT i                                                >VF
1410 '                                                      >XJ
1420 CLS:SAVE"ENIGME.SCR".b.&C000.&4000                     >HC
1430 END                                                    >YG
1500  FOR i=1 TO 21                                         >LN
1510   FOR j=1 TO 40                                        >LC
1520    ec(i.j)=48                                          >AC
1530   NEXT j                                               >WF
1540  NEXT i                                                >WA
1550  FOR i=4 TO 16 STEP 3                                  >RH
1560   IF i>6 AND i<16 THEN j=4 ELSE j=6                    >CH
1570    FOR k=1 TO 6                                        >FF
1580     READ a,b                                           >HK
1590      FOR m=1 TO a                                      >LJ
1600       ec(i,j)=57:ec(i+1,j)=57:ec(i+2.j)=57:j=j+1       >TW
1610      NEXT m                                            >YC
1620     j=j+b                                              >NK
1630    NEXT k                                              >XC
1640                                                        >YD
1650  NEXT i                                                >WC
1660 RETURN                                                 >FG
1670 DATA 5,5,8.6.5.6,0.0.0.0,0.0                           >YG
1680 DATA 3.3.3.3.3.3.3.3.3,3.3.4                           >YK
1690 DATA 3,9,3.3.3.3.3,10.0.0.0,0                          >ZG
1700 DATA 3.3.3,3.8.4.3.3,3.4.0.0                           >YC
1710 DATA 5,5,3,11,5.0,0,0.0.0,0,0                          >YZ
```



Gérard PELLAN

BRETAGNE EDIT' PRESSE

Confiance - Qualité – Service

Notre Groupe
7 ans d'expérience de vente dans le monde



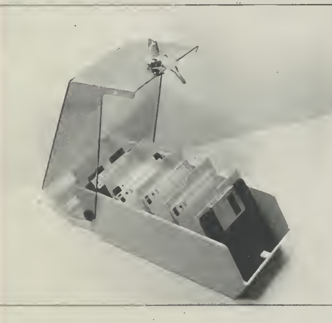
Le développement de la vente par correspondance est un fait que nul ne conteste.
Pour de nombreux chefs d'entreprises, il représente même l'avenir.
Ce système de vente dépend de 3 points essentiels.

L'EXPERIENCE — **LA CONFIANCE** — **LA QUALITE**

- **Expérience** : notre groupe fait de la VPC depuis 1980.
- **La confiance** : le choix des produits que nous soumettons à nos clients, émanation directe de nos relations privilégiées avec vous.
- **La qualité** : les produits proposés sont sélectionnés. Ce système commercial permet au client éloigné de faire son choix sans se déplacer. De notre côté, nous pouvons réduire les marges, donc vendre moins cher.

CE CATALOGUE TOUCHE PLUS D'UN MILLION DE LECTEURS

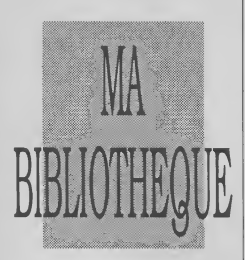
OFFRE SPECIALE



• **Boîte DATA Case 5"1/4 (50 disk)** 10 disquettes D F D D 5"1/4	135F + Port et emballage 25 F Total Lot 160F
• **1 Boîte DATA Case 3"1/2 (40 disk)** 10 disquettes D F D D 3"1/2	275F + Port et emballage 25 F Total Lot 300 F
• **1 Boîte DATA Case 3" (20 disk)** 10 disquettes D F D D 3"	355F + Port et emballage 25 F Total Lot 380 F
• **Boîte DATA Case seule** 3" 3"1/2 90 F + Port et emballage 25 F Total Lot 115 F	5"1/4 95 F + Port et emballage 25 F Total Lot 120 F

FABRICANTS – ARTISANS – IMPORTATEURS

Vous avez un produit à vendre. Ce produit peut intéresser nos lecteurs ?
N'hésitez pas à prendre contact avec nous.
G. PELLAN Tél : 99.57.90.37



BASIC

INITIATION BASIC – niveau 1
GW BASIC et BASIC Microsoft
H. Lilen
Le "best-seller" de la micro-informatique. Les commandes et les instructions y sont étudiées à l'aide d'exemples de programmes fournis avec le résultat de leur action. Tout y est étudié : style, exemples, commentaires, présentation pour réduire l'effort d'assimilation au strict minimum.
CODE ER 52 (176 pages) : 125 F.

INITIATION AUX FICHIERS BASIC
J. Bénard
Avec ce livre, vous découvrirez progressivement le "mécanisme" de la constitution d'un fichier en BASIC Microsoft puis celui de son exploitation. L'auteur, à l'aide d'exemples concrets, vous fait explorer successivement les fichiers en mémoire interne, à accès séquentiel et à accès direct, en évitant les écueils les plus courants, principales causes de perte de temps.
CODE ER 189 (160 pages) : 115 F.

PASSEPORT POUR BASIC
R. Busch
De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents BASIC. Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un mot particulier, soit comme un guide de transcription de programmes, puisque les termes propres à certaines machines sont repérés par des symboles graphiques. Un livre clair et pratique à garder à portée de la main.
CODE ER 402 (128 pages) : 45 F.

INITIATION A LA MICRO-INFORMATIQUE
Le microprocesseur
P. Melusson
Langages, calcul binaire, codages, fonctions logiques, technologie et organisation des microprocesseurs, le MC 6800 de Motorola, les mémoires, circuits et systèmes d'interface, la programmation.
CODE ER 407 (160 pages) : 45 F.

INITIATION BASIC – niveau 2
programmation structurée D.
Crochet et D. Vilain
Ce livre accessible même aux débutants vous permet de réaliser des programmes clairs et efficaces, dignes de professionnels. Il vous montre comment, pour chaque application aussi complexe soit-elle, définir les données et les traitements puis traduire son fonctionnement sous une forme graphique indépendante du langage de programmation.
CODE ER 158 (272 pages) : 160 F.

REPERTOIRE MONDIAL DES BASIC
J. Bénard
Les pièges liés à l'emploi d'un même mot-clé sur différents ordinateurs ; l'emploi des ordres BASIC sur les différentes machines ; le ou les ordres BASIC nécessaires pour une action précise sur un ordinateur donné ; tableaux comparatifs des symboles ; index des mots classés selon leur rôle ; liste des mots pour chaque version. Un outil précis, efficace, indispensable à tout programmeur en BASIC.
CODE ER 123 (448 pages) : 165 F.

J'APPRENDS LE BASIC
M. Caut
Se servir d'un ordinateur peut paraître compliqué et réservé aux adultes. Dans ce livre, destiné aux 12 ans et plus..., guidé par un "prof sympa", on apprend le BASIC progressivement et en s'amusant. De nombreux exercices sont proposés avec leurs corrections.
CODE ER 484 – (128 pages) : 75 F.

- NOUVEAU -
PRATIQUE DU BASIC COMPILE
compilation – programmation
H. Lilen
Ce livre expose de façon très pédagogique comment préparer puis compiler un programme avec le compilateur Quick BASIC, de Microsoft, en versions 1 et 2. Il insiste, en particulier, sur les différences qui existent entre les BASIC compilé et interprété. De nombreux exemples, totalement développés, rendent évidentes toutes les notions à acquérir.
CODE ER 17 (160 pages) : 120 F.

30 PROGRAMMES
POUR COMMODORE 64
D. Lasseran
Des programmes variés mettent en œuvre les commandes BASIC, le processeur audio et le processeur vidéo du Commodore 64. Ils peuvent être utilisés tels quels ou servir, avec ou sans modification, de point de départ ou de sous-programmes à des ensembles plus importants.
CODE ER 406 (128 pages) : 45 F.

8256/8512 GUIDE DU BASIC
ET DE JETSAM
J.-L. Gréco et M. Laurent
Ce guide est un dictionnaire complet du BASIC Amstrad disponible sur les modèles PCW 8256 et PCW 8512. Chaque instruction, commande ou fonction est présentée, commentée et illustrée par des exemples de programmes. L'étude de ces exemples permettra au lecteur de mieux exploiter les possibilités de son ordinateur. Le listing complet d'un programme de gestion de fichier est proposé en fin d'ouvrage.
CODE SY 0215 (304 pages) : 138 F.

TECHNIQUES DE PROGRAMMATION
DES JEUX BASIC
G. Fagot-Barraly
Cet ouvrage contient des programmes de jeux écrits pour les ordinateurs Amstrad CPC 464, 664 et 6128. Chaque programme est accompagné d'une analyse pédgogique de la structure des phases essentielles et de tableaux résumant la fonction et les valeurs possibles des principales variables. De quoi comprendre, en s'amusant, comment se réalisent des programmes de jeux.
CODE SY 208 (160 pages) : 98 F.

PASCAL

- NOUVEAU -
PRATIQUE DU TURBO PASCAL :
CREEZ VOS LOGICIELS
J.-J. Meyer
Ce livre vous enseigne de façon progressive et pédagogique comment analyser puis décomposer les applications même les plus complexes, se fabriquer des outils professionnels en TURBO PASCAL, créer des écrans de présentation ou de saisie, des menus déroulants, transférer des données entre progiciels, adapter toute imprimante à votre ordinateur...
CODE ER 40 (224 pages) : 190 F.

INITIATION PASCAL
J.-C. Guillemot
Le présent ouvrage s'est appuyé sur le PASCAL USCD tout en respectant au mieux les spécifications des normes établies par le projet SOL. Chaque point du langage fait l'objet d'un développement accompagné d'un diagramme de syntaxe et est illustré par des exemples. Les chapitres sont tous terminés par des exercices afin que le lecteur puisse vérifier ses connaissances.
CODE ER 74 (224 pages) : 110 F.

- NOUVEAU -
70 PROGRAMMES TURBO PASCAL
M. Cacau et J.-C. Guillemot
Vous pouvez utiliser ce livre que vous sachiez ou non écrire des programmes en TURBO PASCAL. Les auteurs y décrivent soigneusement chaque programme en donnant des exemples testés sur IBM-PC. Les programmes reproduits représentent rigoureusement ceux qui ont fourni les résultats indiqués.
CODE ER 124 (192 pages) : 125 F.

INTRODUCTION AU TURBO PASCAL
D. Sitvison
Cet ouvrage permet à l'utilisateur d'exploiter la puissance exceptionnelle de ce langage.
CODE SY 0180 : 198 F.

GUIDE DU GRAPHISME
J. Winford
L'Amstrad possède des qualités graphiques étonnantes et offre de nombreuses instructions permettant de réaliser des applications très performantes. Cet ouvrage présente à l'aide d'exemples de programmes en BASIC toutes les techniques indispensables pour permettre au lecteur de réaliser de façon simple et rapide ses programmes graphiques. Les exemples étudiés permettront de mieux comprendre les principes de gestion des couleurs, d'utilisation des différents modes vidéo, du tracé de courbes et de la réalisation de graphiques animés. Les programmes fonctionnent sur les modèles CPC 464, CPC 664 et CPC 6128.
CODE SY 0141 (208 pages) : 108 F.

PREMIERS PROGRAMMES
R. Zaks
Ecrivez votre premier programme BASIC sur Amstrad en moins d'une heure ! D'une présentation claire, comportant de nombreux diagrammes et illustrations en couleur, ce livre vous enseigne les bases de la programmation en BASIC sur Amstrad. Avec lui, vous apprendrez à programmer en quelques heures, quels que soient votre âge et votre formation. Aucune expérience préalable de la programmation n'est nécessaire.
CODE SY 0105 (248 pages) : 108 F.

JEUX DE REFLEXION
G. Fagot-Barraly
Cet ouvrage contient vingt programmes de jeux de réflexion écrits pour les ordinateurs Amstrad. De thèmes classiques comme le Pendu ou les Tours de Hanoï ou résolument nouveaux, comme Mistigri ou la Mare aux Diables, ils permettent de jouer avec l'aide de l'ordinateur ou contre lui. Chaque programme est accompagné d'une analyse pédagogique de la structure des phases essentielles et de tableaux résumant la fonction et les valeurs possibles des principales variables. De quoi comprendre, en s'amusant, comment se réalisent les programmes de jeux.
CODE SY 0207 (200 pages) : 78 F.

GAGNEZ AUX COURSES
J.-C. Despoine
Ce livre se propose d'expliquer comment il est possible d'utiliser un ordinateur pour étudier une course d'une manière rationnelle et rapide. Il est composé d'un programme d'environ 700 lignes dont l'objet est simple : pour une course donnée, sortir un ou des classements théoriques d'arrivée en fonction de différents critères. Il est composé de plusieurs parties distinctes : les appréciations personnelles, les pronostics, les statistiques, les synthèses générales, le fichier de suivi des chevaux.
CODE SY 0197 (112 pages) : 98 F.

GUIDE DU BASIC ET DE L'AMSDOS
J.-L. Greco et M. Laurent
Ce guide est un dictionnaire complet du BASIC Amstrad disponible sur les modèles CPC 464, CPC 664 et CPC 6128. Chaque instruction, commande ou fonction est présentée et commentée et illustrée par des exemples de programmes. L'étude de ces exemples permettra au lecteur de mieux exploiter les possibilités de son ordinateur. Certains de ces programmes pourront même être utilisés directement ou intégrés à des programmes plus importants.
CODE SY 0159 (288 pages) : 128 F.

GRAPHISME EN TROIS DIMENSIONS
T. Lachand-Robert
Vous pourrez, grâce à ce livre, représenter des polyèdres, des surfaces, voire des objets plus complexes en trois dimensions sur l'écran de votre ordinateur. Les faire pivoter pour les observer sous tous leurs angles. Supprimer les parties qui, dans la réalité, seraient dissimulées au regard, afin de rendre l'impression de relief encore plus saisissante. Dessiner des lettres ou des petites images sur des plans qui semblent inclinés, sur des cônes, des sphères ou des cylindres... Ce genre de réalisation ne nécessite jamais plus de 200 à 300 lignes de BASIC et même souvent beaucoup moins sur votre Amstrad.
CODE SY 0157 (240 pages) : 148 F.

ASTROLOGIE, NUMEROLOGIE, BIORYTHMES
P. Bourgault
Cet ouvrage se présente en quatre parties : astrologie occidentale, astrologie chinoise, numérologie, biorythmes. Chaque partie comprend un exposé sur le domaine considéré, puis un logiciel de calcul et d'interprétation dont l'analyse est détaillée point par point. Ce livre pourrait aussi s'intituler "Initiation à l'astrologie, la numérologie et les biorythmes sur Amstrad" car il présente les éléments de base de ces connaissances humaines et propose les outils de calcul nécessaires à leur application.
CODE SY 0167 (160 pages) : 108 F.

ASSEMBLEUR

RSX et routines assembleur sur Amstrad
D. Roy et J.-J. Weyer
De très nombreux programmes de graphismes et de mathématiques permettront aux possesseurs d'Amstrad (464, 664, 6128) d'améliorer leurs connaissances en assembleur Z80, grâce à des instructions spéciales : les RSX. Ils pourront ainsi obtenir une plus grande rapidité d'exécution et de très beaux graphismes. Les nombreux exemples et commentaires aident à assimiler facilement les instructions.
CODE PS 352 (368 pages) : 200 F.

INITIATION AU LANGAGE ASSEMBLEUR
B. Geoffrion et H. Llen
Ce livre vous enseigne comment programmer en assembleur au travers d'une cinquantaine d'exercices-programmes de difficulté graduée. Il s'appuie sur la famille des microprocesseurs 8080, 8085, Z80, MCS 800, etc. Il vous permettra d'aborder la programmation en assembleur aussi bien sur des micro-ordinateurs industriels que sur des machines standard de bureau.
CODE ER 1 (192 pages) : 130 F.

GRAPHISME EN ASSEMBLEUR SUR AMSTRAD CPC
F. Pierot
Cet ouvrage permet de programmer des applications graphiques en assembleur sur Amstrad (464, 664, 6128). De nombreuses routines, livrées sous la forme d'un programme BASIC et d'un listing assemblé aident l'amateur initié à l'assembleur à progresser dans la connaissance de la programmation du Z80.
CODE PS 340 (304 pages) : 145 F.

PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR Z80
A. Pinaud
Une initiation à l'assembleur Z80 : après quelques définitions et rappels sur l'assembleur en général, l'auteur détaille les instructions assembleur Z80, puis les pseudo et macro-instructions. Les derniers chapitres sont consacrés à des exemples. Le livre comporte de nombreux exercices corrigés. Deux annexes sont consacrées aux particularités de l'Amstrad et du MSX.
CODE PS 373 (224 pages) : 165 F.

MIEUX PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR
T. Lachand-Robert
Méthodes de programmation en assembleur Z80, accompagnées de nombreux exemples de programmes d'application fonctionnant sur les Amstrad CPC 464, 664 et 6128.
CODE SY 0193 : 148 F.

JEUX EN ASSEMBLEUR
E. Ravis
Les 18 jeux présentés dans ce livre utilisent toutes les possibilités de votre micro-ordinateur : son, couleur, graphismes animés, etc. Pour cette raison, ces programmes ne fonctionnent que sur l'ordinateur pour lequel ils ont été conçus et sont difficilement adaptables à des matériels différents. Au-delà du jeu lui-même, l'étude de ces programmes vous enseignera de nombreuses techniques de programmation qui vous seront très utiles pour développer vos propres programmes.
CODE SY 0205 (104 pages) : 78 F.

PROGRAMMATION EN ASSEMBLEUR
G. Fagot-Barraly
Tous les utilisateurs d'Amstrad qui veulent aller plus loin après avoir maîtrisé les ressources du BASIC trouveront dans cet ouvrage les éléments nécessaires pour aborder la programmation en assembleur. Après un court rappel d'arithmétique binaire, les principales instructions du microprocesseur Z80 sont décrites et accompagnées d'exemples de sous-programmes écrits à l'aide de l'assembleur d'Amstrad. Le lecteur apprendra ainsi comment réaliser des programmes beaucoup plus performants tout en comprenant mieux le fonctionnement de son micro-ordinateur.
CODE SY 0136 (208 pages) : 108 F.

LANGAGE MACHINE

PROGRAMMES EN LANGAGE MACHINE
S. Webb
La façon de programmer l'équivalent des instructions BASIC : PRINT, GOTO, GOSUB, FOR/NEXT... est tout d'abord étudiée, puis ces notions sont appliquées à la réalisation d'un jeu d'action. De nombreux sous-programmes pourront être réutilisés par le lecteur dans ses propres programmes.
CODE SY 195 : 82 F.

AMSTRAD CPC ET PCW

BASIC PLUS 80 ROUTINES SUR AMSTRAD
M. Martin
L'auteur propose 80 routines pour simuler des fonctions qui n'existent pas directement sur la machine. Les possibilités du synthétiseur de son sont développées pour programmer un morceau de musique ou pour produire des effets spéciaux. Le lecteur trouvera également des instructions graphiques évoluées et une initiation au tracé en haute résolution. Le lecteur doit déjà connaître le BASIC de l'Amstrad CPC pour utiliser au mieux cet ouvrage.
CODE PS 286 (168 pages) : 100 F.

AMSTRAD CPC :
LE BASIC AU BOUT DES DOIGTS (n° 3)
Introduction complète au BASIC de l'Amstrad CPC, ce livre permet d'apprendre facilement la programmation : instructions BASIC, analyse des problèmes, algorithmes complexes, etc. De nombreux exemples de programmes illustrent les notions développées.
CODE ER 222 (198 pages) : 149 F.

AMSTRAD 6128 : LE GRAND LIVRE DU BASIC
Ce livre permet d'exploiter les capacités du BASIC locomotive. On y trouve : bases de programmes, fonctionnement interne du BASIC, les tris, fenêtres, masque d'écran, protection contre les copies, etc.
CODE ER 268 (263 pages) : 149 F.

UNIVERS DU PCW
P. Léon
Environnement matériel, commande de CP/M 3.0 le BDOS, le BIOS, fichiers binaires, éditeur de disquettes, désassembleur Z80, graphismes, caractère à la loupe.
119 F.

AMSTRAD : LES JEUX D'AVENTURES (n° 5)
Ce livre fournit un système d'aventures complet, avec éditeur, interpréteur, routines utilitaires et fichiers de jeux, ainsi qu'un générateur d'aventures pour programmer vous-même.
CODE ER 225 (184 pages) : 129 F.

LA BIBLE DU PROGRAMMEUR
DE L'AMSTRAD CPC (n° 6)
Aide indispensable pour les programmeurs BASIC et "must" absolu pour les programmeurs en assembleur, cet ouvrage de référence, très complet, révèle tous les secrets du CPC.
CODE ER 226 (600 pages) : 249 F.

AMSTRAD CPC 464 : TRUCS ET ASTUCES (n° 1)
La structure hardware, le système d'exploitation, les tokens BASIC, le dessin avec joystick, de nombreux programmes (gestion de fichiers complète, éditeur de son, générateur de caractères...). Une mine de "trucs" pour les rois de l'astuce.
CODE ER 221 – (278 pages) : 149 F.

AMSTRAD : GRAPHISMES
ET SONS SUR CPC (n° 8)
Ce livre vous fait découvrir les exceptionnelles capacités graphiques et sonores de l'Amstrad. Il en montre ensuite l'utilisation grâce à de nombreux programmes intéressants et utilitaires.
CODE ER 230 (184 pages) : 129 F.

AMSTRAD : LE LIVRE DU LECTEUR
DE DISQUETTES (n° 10)
Tout ce que l'on doit savoir sur le lecteur de disquettes. Ce livre contient aussi, bien sûr, le DOS désassemblé et commenté, une gestion de fichiers, un moniteur disque, un Disk Manager et de nombreux programmes utilitaires.
CODE ER 232 (230 pages) : 149 F.

AMSTRAD CPC : Montages extensions
et périphériques (n° 11)
Pour tous les amateurs d'électronique. Ce livre montre avec de nombreux schémas, tout ce que l'on peut réaliser en la matière.
CODE ER 235 (450 pages) : 199 F.

AMSTRAD : le livre du CP/M (n° 12)
Avec ce livre, pas de problème pour maîtriser le CP/M, vous saurez rapidement tout sur ce DOS extrêmement puissant : sauvegarde, copie, manipulation des fichiers, exemples d'utilisation.
CODE ER 233 (238 pages) : 149 F.

LES ROUTINES
DE L'AMSTRAD CPC (n° 14)
Pour bien connaître et bien utiliser les routines utiles des CPC 6128, 664 et 464. Un livre à la portée de tous qui contient de nombreux exemples et programmes et un désassembleur.
CODE ER 239 – (264 pages) : 149 F.

DEBUTER AVEC
L'AMSTRAD CPC 6128 (n° 15)
Ce livre s'adresse au débutant et explique tout ce qu'il faut savoir sur le logiciel, jusqu'à l'apprentissage du BASIC.
CODE ER 248 (219 pages) : 99 F.

LA BIBLE DES AMSTRAD CPC 664 et 6128 (n° 16)
Ce livre de référence concerne les possesseurs d'Amstrad CPC 464, 664 et 6128. Vous y trouverez une foule de "trucs" indispensables dont un générateur de masques, des routines, des aides à la programmation, etc.
CODE ER 250 (430 pages) : 199 F.

AMSTRAD CPC TRUCS ET ASTUCES,
tome 2 (n° 17)
Parmi de nombreux trucs pour Amstrad CPC 664 et 6128 : l'analyse du système d'exploitation du processeur, le GATE ARRAY, les interfaces, le contrôle vidéo...
CODE ER 251 (250 pages) : 129 F.

• NOUVEAU •

AMSTRAD CPC-PCW : le livre du logo (n° 18)
Cet ouvrage permettra au lecteur de profiter au maximum du LOGO livré avec l'Amstrad. Principaux thèmes abordés : les graphismes, les procédures, les récursions, les routines de tri, un générateur de masques, structure des données, intelligence artificielle...
CODE ER 234 (408 pages) : 149 F.

AMSTRAD : programmes éducatifs sur CPC (n° 19)
Ce livre est un recueil complet de programmes et d'applications prêts à fonctionner sur CPC. Chaque programme est très bien commenté et l'ouvrage couvre de nombreux sujets (mathématiques, chimie...). Ce livre est tout particulièrement destiné aux lycéens.
CODE ER 260 (303 pages) : 179 F.

• NOUVEAU •

AMSTRAD : communications, modem et minitel sur CPC (n° 20)
Un Amstrad, un téléphone, un modem : la combinaison gagnante pour entrer dans la télématique. Aspect théorique : fonctionnement d'une interface RS232, norme Vidéotex, description du fonctionnement du minitel. Aspect pratique : description d'une interface RS 232/minitel. Cet ouvrage est également d'une grande utilité aux utilisateurs d'un PCW.
CODE ER 217 (206 pages) : 149 F.

• NOUVEAU •

AMSTRAD CPC ET PCW : la bible du graphisme
Tout sur le GSX. Ce livre est un must. Tout sur le graphisme sur CPC et PCW. Vous y trouverez notamment : programmation d'un logiciel PAINT, graphismes de gestion (histogrammes...), graphismes vectorisés, fonctionnement et réalisation d'un light pen, graphismes en langage machine. Et enfin, pour la première fois, des explications claires sur le GSX.
CODE ER 227 (558 pages) : 199 F.

UNIVERS DU PCW
P. Léon
Environnement matériel, commande de CP/M 3.0 le BDOS, le BIOS, fichiers binaires, éditeur de disquettes, désassembleur Z80, graphismes, caractère à la loupe.
119 F.

102 PROGRAMMES POUR AMSTRAD
J. Deconchat
Ce livre, idéal pour le débutant, va au fil de ses 102 programmes de jeux guider le lecteur dans l'exploration du BASIC Amstrad. Les programmes courts et faciles à recopier sont classés par niveau, chacun d'eux faisant appel à de nouvelles connaissances. Chaque niveau commence par une présentation des nouvelles instructions utilisées. Tous les programmes sont commentés, illustrés d'un exemple d'exécution et fonctionnent sur CPC 464, 664 et 6128.
CODE PS 222 (248 pages) : 135 F.

SUPER JEUX AMSTRAD
J.-F. Sehan
Des jeux d'adresse, de réflexion et de hasard pour l'amateur déjà initié qui veut maîtriser rapidement le BASIC de l'Amstrad. Le lecteur apprend à construire des programmes de plus en plus complexes en s'aidant des commentaires de l'auteur et de la liste des variables. Les motos lumineuses, la grenouille, le serpent infernal, la chenille, etc. amuseront le lecteur tout en facilitant son apprentissage.
CODE PS 257 (240 pages) : 140 F.

AMSTRAD EN FAMILLE
J.-F. Sehan
Une sélection de 40 programmes pour la maison touchant à sept domaines : les finances, la pédagogie, la cuisine, les jeux, le temps, la santé, le bricolage et quelques utilitaires. Chaque programme est accompagné d'un organigramme, d'une liste des variables et d'une explication de chaque ligne BASIC. Pour l'amateur initié au BASIC qui veut commencer à programmer efficacement. Pour CPC 464, 664 et 6128.
CODE PS 240 (240 pages) : 145 F.

PROGRAMMES UTILITAIRES POUR AMSTRAD
M. Archambault
Nombreuses routines : utilitaires de programmation, utilitaires graphiques, la gestion de fichiers, utilitaires imprimantes :
110 F.

APPRENEZ L'ELECTRONIQUE SUR AMSTRAD
P. Beaufils, B. Desperrier
Programmes permettant de visualiser les phénomènes complexes de l'électronique.
95 F.

COMMUNIQUEZ AVEC AMSTRAD
D. Bonomo, E. Dutertre
Pour tous les passionnés d'ondes courtes, codage, décodage, réception/émission, interfaces. **115 F.**

CLEFS POUR AMSTRAD CPC
tome 1 – système de base
D. Martin
Un mémento indispensable au programmeur de CPC : instructions BASIC, jeu d'instructions du Z80, points d'entrée des routines système, blocs de contrôle, structure interne, programmation, connecteurs et brochage des principaux circuits utilisés. Ce mémento comprend également un recueil d'astuces : comment protéger le programme, comment installer une routine en langage machine dans une remarque, etc.
CODE PS 247 (224 pages) : 140 F.

CLEFS POUR AMSTRAD CPC
tome 2 – système disque
D. Martin et P. Jadoul
Consacré aux Amstrad CPC 464 (avec extension DD1), 664, 6128 et PCW 8256, ce mémento procure un accès rapide à l'ensemble des informations indispensables à l'utilisateur du système disque : commandes, points d'entrée des routines disque, blocs de contrôle, programmation et brochage des circuits spécialisés. Un chapitre est réservé au langage Logo distribué avec le système disque. Comme le tome 1, ce mémento comprend un recueil de trucs et astuces.
CODE PS 256 (232 pages) : 155 F.

AMSTRAD EN MUSIQUE
D. Lemahieu
Cet ouvrage va permettre à l'utilisateur, déjà initié au langage BASIC, la traduction d'œuvres musicales sur Amstrad (464, 664 et 6128). Partant de la génération de sons, en passant par le synthétiseur musical programmable, le lecteur est amené à utiliser et développer les instructions BASIC consacrées au son.
CODE PS 324 (244 pages) : 165 F.

CLEFS POUR AMSTRAD PCW
D. Roy et J.-J. Weyer
Le guide indispensable de l'utilisateur de PCW : il traite successivement du BASIC Mallard, Locoscript, Multiplan, dBASE et CP/M Plus. Pour chaque langage ou logiciel sont donnés les diverses commandes ou instructions et messages d'erreur. Des exemples d'application et un index par chapitre complètent l'ouvrage.
CODE PS 375 (240 pages) : 215 F.

GESTION SUR AMSTRAD PCW
J.-M. Jego et A. Gargadennec
C'est au travers d'applications de gestion concernant les PME et les professions libérales que sont étudiés trois logiciels complémentaires utilisables sur Amstrad 6128 et PCW : Locoscript, logiciel de traitement de textes ; dBASE II, logiciel de bases de données ; Multiplan, tableur. Les modèles et tableaux de bord proposés sont de difficulté croissante et peuvent être adaptés à l'aide des commentaires des auteurs.
CODE PS 347 (232 pages) : 175 F.

TROIS ETAPES VERS L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR AMSTRAD
R. Descamps
Ce livre dévoile les secrets de l'intelligence artificielle de façon simple et pratique, grâce à de nombreux exemples et 27 programmes BASIC qui utilisent toutes les ressources de l'Amstrad. Le lecteur initié au BASIC étudiera l'intelligence artificielle à travers des jeux puis il apprendra à créer de petits systèmes experts.
CODE PS 278 (280 pages) : 160 F.

PROGRAMMER VOTRE TRAITEMENT DE TEXTES
J.-C. Despoine
Traitement de textes présenté pour l'essentiel en assembleur. Pour 464, 664 et 6128 mis au point avec une DMP2000. Il peut facilement être adapté à d'autres imprimantes.
CODE SY 221 : 128 F.

LOCOSCRIPT
B. Le Du
Ce livre est une introduction et par sa démarche pédagogique, il vous permettra une découverte aisée et rapide de ce traitement de textes. C'est aussi un ouvrage de référence auquel vous pourrez vous reporter et un guide pratique.
CODE SY 195 – 82 F.

ASTROCALC
G Blanc, P. Destrebecq
Si vous souhaitez disposer d'un outil de calculs permettant l'élaboration d'un thème natal ou d'une révolution solaire, la comparaison de thèmes, la recherche automatique des transits et progressions tout en comprenant les mécanismes mis en œuvre. Alors cet ouvrage vous comblera.
***CODE SY 162* : 148 F.**

PERIPHERIQUES ET FICHIERS SUR AMSTRAD CPC
D.-J. David
Ce livre étudie la programmation en BASIC des fichiers et des périphériques. Les ordres correspondent à chacun des périphériques sont présentés : lecteurs de cassettes et de disquettes, imprimantes, crayon optique, manette de jeu et RS 232. La programmation des disques est étudiée en accès séquentiel à l'aide d'ordres BASIC et en accès direct à l'aide de routines originales. Le lecteur doit déjà bien maîtriser les instructions de base du CPC.
CODE PS 316 (168 pages) : 120 F.

AMSTRAD 3-D
J.-P. Petit
Cet ouvrage contient un véritable logiciel montrant toutes les étapes nécessaires à la création d'objets et à leur visualisation en trois dimensions à l'écran. On apprend à créer une bibliothèque d'objets et à les déplacer les uns par rapport aux autres et même à les incorporer dans des jeux d'aventure. Des explications progressives et des dessins d'écran permettent d'assimiler rapidement la technique et la programmation de l'image en 3 dimensions sur Amstrad CPC.
CODE PS 365 (264 pages) : 195 F.

MINITEL

LES SECRETS DU MINITEL
C. Tavernier
Principaux chapitres : les différents services proposés sur Télétel, informatique domestique et minitel, téléphonie et transmission d'informations, les différents principes de transformation de données, comment devenir serveur, réalisation d'un modem universel.
CODE ER 491 (168 pages) : 115 F.

GUIDE DU MINITEL
P. Gueulle
Que peut-il apporter ? Quels services et à quel prix ? Comment réduire ses coûts sans diminuer la qualité du service ? En toute indépendance vis-à-vis des PTT, Patrick Gueulle répond à ces questions et à bien d'autres dans ce petit guide essentiellement pratique.
CODE ER 504 (96 pages) : 85 F.

VOTRE ORDINATEUR ET LA TELEMATIQUE
P. Gueulle
L'informatique individuelle est souvent synonyme d'informatique "solitaire". La télématique, qui permet la communication entre ordinateurs, brise cet isolement et ouvre des perspectives passionnantes. Différents moyens, comme le téléphone ou la radio, sont à votre portée pour réaliser les équipements de transmission décrits dans cet ouvrage.
CODE ER 487 (128 pages) : 90 F.

DIVERS INFORMATIQUE

- **JOUEZ AVEC MO5**
Eddy Dutertre : **40 F.**
- **MIEUX PROGRAMMER SUR ORIC**
Michel Archambault : **110 F.**
- **COMMUNIQUEZ AVEC ORIC**
Denis Bonamo et Eddy Dutertre : **145 F.**
- **INTERFACES POUR ORIC-1 ET ATMOS**
M. Levrel : **59 F.**
- **ORIC A NU**
Fabrice Broche : **151 F.**
- **PLUS LOIN AVEC LE CANON X07**
Michel GANTIER : **85 F.**

• NOUVEAU •

PRATIQUE DES IMPRIMANTES
M. Archambault
Apprendra aux amateurs comme aux professionnels à résoudre les mille et un problèmes qu'ils ne manqueront pas de rencontrer lors de la mise en service de leur imprimante.
95 F.

DIVERS

- LA BAULE-DAKAR : 54 F
- EXPEDITION POLE NORD : 95 F
- EXPEDITION CARTIER LABRADOR EN CANOE KAYAK : 80 F.

MARINE

- MANŒUVRE CATAMARAN CROISIERE : 49 F
- TRAITE RADIO MARITIME : 162 F









Etudiez branché !



LOGICIELS EDUCATIFS

Chaque logiciel comprend un rappel des cours, des exemples ou démonstrations, des exercices programmés ou libres

APPRENDS-MOI A LIRE 1
Activités de prélecture en maternelle.
A partir de 4 ans (synthèse vocale en option)

Ensemble d'activités destinées à mettre en place les pré-requis en matière de lecture. Les exercices utilisent les fonctions graphiques de l'ordinateur pour favoriser le développement de la représentation spatio-temporelle, du schéma corporel, du contrôle de tracé, de la mémoire et de la recherche d'indices. Les consignes d'utilisation sont données sous forme verbale grâce à des messages restitués par la synthèse vocale.

AMSTRAD (réf. P 4220) ______ 1 disk 255 F
TO8, TO8D, TO9, TO9+ (réf. P 4219) ______ 1 disk 285 F

APPRENDS-MOI A COMPTER 1
Grande section-CP (synthèse vocale en option)

Jeu éducatif qui conduit l'enfant à concevoir l'idée de nombres, à se familiariser avec le mécanisme de la numération, à en retenir le vocabulaire.

TO8, TO8D, TO9, TO9+
(réf. P 4227) ______ 1 disk 285 F

APPRENDS-MOI A LIRE 2
Aide à l'apprentissage de la lecture.
Grande section-CP

Ensemble d'activités progressives pour passer de la non-lecture à la lecture. L'enfant est amené à parcourir un véritable album sonore intéractif : plus de 200 mots sont proposés en contexte ou par référence à des images et du son, à travers trois thèmes : la campagne, le voyage, le conte.

AMSTRAD (réf. P 4222) ______ 1 disk 255 F

BALADE AU PAYS DE BIG BEN (6ème – 5ème)

Alice invite l'élève au pays de Big Ben dans quatre épisodes inspirés du roman de Lewis Caroll. Cette méthode originale, fondée sur une pédagogie active est un excellent outil de perfectionnement. Il comprend des tests de compréhension, de grammaire, de vocabulaire, des révisions du programme, des mini-jeux, un dictionnaire. De plus, une bande audio intégrée permet l'écoute des textes en anglais.

AMSTRAD (réf. P 009) ______ 1 disk 225 F
Comp. PC (réf. P 0153) ______ 1 disk 280 F

ENIGME A OXFORD (4ème – 3ème)

L'énigme sert de prétexte au perfectionnement de la langue anglaise : après un texte de plusieurs pages, des questions, un dictionnaire, des rappels et des exercices de grammaire sont proposés, entrecoupés de mots croisés. L'approche du programme, la réelle qualité du graphisme et de l'exécution, les possibilités d'imprimer, d'entendre le texte sur la bande audio, en font un outil idéal pour le perfectionnement et la maîtrise de la langue anglaise.

TO8, TO8D, TO9, TO9+ ______ 1 disk 250 F
AMSTRAD (réf. P 0114) ______ 1 disk 225 F
Comp. PC (réf. P 0124) ______ 1 disk 280 F

ENIGME A MADRID (4ème – 3ème)

L'énigme sert de prétexte au perfectionnement de la langue espagnole : après lecture d'un texte illustré de plusieurs pages, des questions, un dictionnaire, des explications et des exercices de grammaire sont proposés. Le logiciel est divisé en quatre épisodes entrecoupés de mots croisés. Il est possible de "tourner les pages" du texte, de l'entendre sur une bande audio intégrée, de l'imprimer. Par sa convivialité, ce logiciel est un excellent outil pour la maîtrise de la langue espagnole.

AMSTRAD (réf. P 0151) ______ 1 disk 225 F
Comp. PC (réf. P 0152) ______ 1 disk 280 F

ENIGME A MUNICH (4ème – 3ème)

L'énigme sert de prétexte au perfectionnement de la langue allemande : après un texte de plusieurs pages, des questions, un dictionnaire, des rappels de grammaire et des exercices sont proposés. A travers quatre épisodes entrecoupés de mots croisés, l'approche du programme, la réelle qualité du graphisme et de l'exécution, la bande audio intégrée font d'Enigme à Munich un excellent outil.

AMSTRAD (réf. P 0146) ______ 1 disk 225 F
Comp. PC (réf. P 0147) ______ 1 disk 280 F

BALADE OUTRE RHIN
(6ème – 5ème)

Alice vous invite à la suivre dans son approche de la langue de Goethe, à travers une histoire en quatre épisodes illustrés, des exercices de compréhension et de grammaire, des mini-jeux... Grâce au dialogue avec l'ordinateur qui analyse, évalue les réponses et le guide pas à pas, l'élève progresse rapidement. Un logiciel éducatif conçu à partir d'une pédagogie active et servi par une bande audio intégrée et un dictionnaire.

AMSTRAD (réf. P 0014) ______ 1 disk 225 F
Comp. PC (réf. P 0154) ______ 1 disk 280 F

OBJECTIF MONDE :
LES MILIEUX NATURELS (6ème)

L'élève part à la découverte du monde et aborde les différents milieux naturels : végétation, faune et climat. Grâce à une synthèse comparative vivante, l'élève acquerra une bonne compréhension des grands écosystèmes. Le contrôle et l'approfondissement des connaissances sont assurés par des constructions de paysages, des graphismes commentés, des exercices sur cartes, des mots croisés, un dictionnaire... (Editions Coktel Vision).

AMSTRAD (réf. P 0200) ______ 1 disk 195 F
Comp. PC (réf. P 0202) ______ 1 disk 220 F

OBJECTIF EUROPE
(4ème – 3ème)

L'élève s'interroge sur l'Europe, il se familiarise avec les systèmes économiques et sociaux, les institutions tant locales qu'européennes et réalise quatre stages (institution politique, agriculture, industrie, localisation sur carte). Le logiciel propose des schémas explicatifs, des cartes commentées, des exercices variés. (Editions Coktel Vision).

AMSTRAD (réf. P 0220) ______ 1 disk 195 F
Comp. PC (réf. P. 0222) ______ 1 disk 220 F

OBJECTIF FRANCE
(4ème – 3ème)

Un organisme national met en place une opération d'information pour familiariser les Français avec l'espace national et régional. L'élève parcourt la France afin de préparer une campagne de publicité qui portera sur les régions (institutions, aménagements), les villes et les industries de la métropole ainsi que les DOM-TOM. Il trouvera des schémas explicatifs, de nombreux graphismes, des exercices variés et amusants. (Editions Coktel Vision).

AMSTRAD (réf. P 0210) ______ 1 disk 195 F
Comp. PC (réf. P 0212) ______ 1 disk 220 F

CONJUGUER

Outil pédagogique d'apprentissage de la conjugaison, ce logiciel permet de reconnaître toutes les formes correctes des verbes français. Tous les cas particuliers (auxiliaires, défectifs pronominaux, impersonnels, etc.) ont été traités. C'est également un outil de vérification et de correction orthographique.

AMSTRAD (réf. P 4346) ______ 1 disk 285 F
Comp. PC XT (réf. P 5001) ______ 1 disk 295 F

MOTS EN FETE (6ème – 2nde)
3 jeux de vocabulaire et d'orthographe

3 jeux de vocabulaire et d'orthographe pour réveiller les mots qui dorment dans les têtes. Le mot le plus long, Anagramme, Le pendu. Chacun d'eux offre divers niveaux, du débutant au virtuose. Aides et commentaires animent l'activité. Les dictionnaires dans lesquels ils puisent aléatoirement dépassent 80000 mots. Toute la richesse de la langue française.

Comp. PC (réf. P 4320) ______ 4 disks 325 F

MATHS 6
Algèbre pour classe de 6ème
(également intéressant pour CM1-CM2)

M. et M.-T. Coquio : opérations + – x / ; fractions ; calculs sur les relatifs ; pourcentages avec graphisme ; suites proportionnelles avec graphisme ; calculs d'aires ; symétries orthogonales.

Comp. PC (réf. MC 01A) ______ 220 F
AMSTRAD (réf. MC 01B) ______ 2 K7 170 F
(réf. MC 01C) ______ 1 disk 200 F
ATARI ST (réf. MC 01D) ______ 1 disk 220 F

MATHS-5 4
Algèbre pour classes de 5ème et 4ème

M. et M-T. Coquio : multiples et diviseurs d'un entier ; nombres premiers ; puissances d'un entier naturel ; décomposition d'un entier naturel ; P.G.C.D. et P.P.C M. ; calcul algébrique ; rationnels (simplifications et opérations de fractions) ; équations et inéquations dans R.

AMSTRAD (réf. MC 02A) ______ 2 K7 Maths 4 170 F
(réf. MC 02B) ______ 2 K7 Maths 5 170 F
(réf. MC 02C) ______ 1 disk 200 F
ATARI ST (réf. MC 02D) ______ 1 disk 220 F

MATHS-3
Algèbre pour classe de 3ème

M. et M.-T. Coquio : constructions de vecteurs ; calculs sur les droites ; systèmes linéaires 2,2 ; régionnement du plan ; calculs sur les racines carrées ; notions de trigonométrie.

AMSTRAD (réf. MC 03A) ______ 2 K7 170 F
(réf. MC 03B) ______ 1 disk 200 F
Comp. PC (réf. MC 03C) ______ 220 F
ATARI ST (réf. MC 03D) ______ 1 disk 220 F

EQUATIONS
Algèbre pour classes de 3ème et 2nde

M. Coquio : équations du second degré avec interprétation graphique, systèmes linéaires 2,2 ; systèmes linéaires à n équations ; p inconnues ($n,p < 8$) (sur disquette seulement).

AMSTRAD (réf. MC 04A) ______ 1 K7 150 F
(réf. MC 04B) ______ 1 disk 200 F

MATHS-Second cycle 1
Niveau 2nde à terminales

M. Coquio : équations du second degré avec interprétation graphique ; courbes $Y = F(x)$ avec choix du repère et des unités, intégrales par la méthode des rectangles avec interprétation graphique et exercices, suites récurrentes avec graphisme, fonctions réciproques.

AMSTRAD (réf. MC 05A) ______ 2 K7 200 F
(réf. MC 05B) ______ 1 disk 250 F

MATHS-Second cycle 2
Niveau 4ème à terminales

M. Coquio : image par application affine, courbes avec options (dont hardcopy) ; courbes superposées, courbes définies par morceaux (disquette) ;

famille de courbes ; courbes planes (cinématique) ; courbes définies par une intégrale.
AMSTRAD (réf. MC 06A) ____ 2 K7 170 F
(réf. MC 06B) ____ 1 disk 200 F

GEOMETRIE PLANE
Algèbre 2ème à terminales
M. Hirtzler : utilitaire de dessin pour tracer points, droites, segments et cercles avec résultat de géométrie analytique. Utilitaire de transformations (translation, homothétie, similitude...) sur des figures simples (carré, triangle, cercle...).
AMSTRAD (réf. MC 07A) ____ 1 disk 200 F
ATARI ST (réf. MC 07B) ____ 1 disk 220 F
Comp. PC (réf. MC 07C) ____ 1 disk 250 F

ESPACES ET SOLIDES
Niveau 1ère et terminales
M. Hirtzler : utilitaire de dessin dans l'espace avec la perspective "fil de fer". Représentation de solides dans l'espace avec choix des angles de perspective.
AMSTRAD (réf. MC 08A) ____ 1 disk 200 F

FONCTIONS ET COMPLEXES
Niveau terminale et sup.
M. Hirtzler : tracé de Y = f(x), polaires, droites, enveloppes avec choix du repère et des unités ; calculs, calculs d'aires ; exemples (conchoides, cissoides, coniques) ; complexes (calculs, équations, transformations et exemples).
ATARI ST (réf. MC 09A) ____ 1 disk 220 F

FRANÇAIS
Niveau CM1, CM2, 6ème
A. Malassis : dictée réussie ; exemples et exercices ; conjugaison ; participes passés avec être et avoir.
AMSTRAD CPC (réf. MC 10A) ____ 2 K7 170 F
(réf. MC 10B) ____ 1 disk 200 F

FONCTIONS NUMERIQUES
Niveau 1ère à sup.
M. Hirtzler : calcul formel : développements, écriture de la fonctione dérivée avec simplification. Développements limités au voisinage de x = a. Les fonctions arcsin, arccos, sh, ch, th sont définies. De 0 à 4 paramètres dans votre fonction. Graphes y = f(x), paramétriques et polaires. Jusqu'à 10 graphes sur l'écran. Possibilité de revoir en changeant origine et unités.
Comp. PC (réf. PI 001A) ____ (ttes cartes) 250 F
AMSTRAD (avec CPM +) (réf. PI 001B) __ 1 disk 250 F

STATISTIQUES
Niveau 1ère et term.
M. Hirtzler : séries à une variable numérique : histogrammes, diagrammes circulaires, moyenne, écart-type. Classement de données brutes. Séries à une variable alphabétique : fréquences d'apparition des lettres dans un texte, diagrammes, histogrammes. Séries à deux variables pondérées ou non : représentation, ajustement linéaire, corrélation, ajustement par fonctions log et exp. Sauvegarde et chargement des données, impression à tout moment.
AMSTRAD (tous CPC) (réf. PI 002A) ____ 1 disk 200 F

CREER ET JOUER AVEC LES MATHEMATIQUES
Niveau 5ème à term.
M. Hirtzler : 3 jeux de cartes pour apprendre les transformations géométriques : rotations, symétries axiales et centrales, translations dans le plan. Symétries centrales et par rapport à des plans, translations dans l'espace. 2 jeux de réflexion : placer 8 tours ou 8 reines sur l'échiquier, parcourir les 64 cases avec le cavalier ; colorier des réseaux avec le minimum de couleurs. Solutions optimales données par l'ordinateur. 1 outil de création graphique : les pavages du plan à partir des formes de base sauvegarde, impression, exemples. Menus déroulants, souris, joystick ou clavier.
Comp. PC (ttes cartes graphiques)
(réf. PI 003A) ____ 250 F
AMSTRAD (avec CPM +) (réf. PI 003B) __ 1 disk 250 F.
ATARI ST (réf. PI 003C) ____ 1 disk 250 F

MATRICES
Calculs sur les vecteurs : sommes, produit scalaire. Opérations sur les matrices : somme, produit, puissance, transposée. Permutation, suppression, duplication, échange lignes et colonnes. Déterminants, matrices inverses, rang, trace. Systèmes linéaires à n équations et à p inconnues. Polynomes caractéristiques, valeurs propres réelles, complexes. Fabrication automatique de matrices. Programme BASIC avec RSX en assembleur. Mode démonstration. Documentation organisable en arborescense. Impression et sauvegarge sur disque. Format compatible avec des tableurs courants.
AMSTRAD CPC 6128/664/464 (réf. PI 004A) ____ 250 F

POLYNOMES
Opérations sur polynomes : somme, produit, composition. Valeur en un point. Calcul des racines, équations algébriques. Développements limités. Polynomes de Tchebycheff, Légendre, Hermite, Bernoulli. Fabrication automatique par remplissage avec formule. Tracé de courbes algébriques avec axes, affichage de coordonnées. Copie d'écran. Programme BASIC avec RSX en assembleur. Mode démonstration. Documentation organisable en arborescence. Impression et sauvegarde sur disque. Format compatible avec des tableurs courants.
AMSTRAD CPC 6128/664/464
(réf. PI 005A) ____ 250 F

LOGICIELS UTILITAIRES

PRODUITS CPC

LA "TRILOGIE" DU 6128
(disponible sur disquette seulement).

TASWORD 6128 "MAILMERGE"
Le traitement de textes du 6128.
Réf. SE 1201 D ____ 360 F

MASTERFILE 6128
Base de données relationnelle.
Réf. SE 1202 D ____ 360 F

MASTERCALC 6128
Tableur simple rapide et puissant.
Réf. SE 1203 D ____ 300 F

Masterfile et Mastercalc peuvent envoyer leurs données vers Tasword. Tous les trois sont utilisables sur 464/664 + extension 64 Ko DK Tronics. Tasword 6128 peut s'utiliser avec les extensions Vortex. Clavier Azerty accommodé.

TASWORD 464
Réf. SE 1200 K ____ 260 F

TASWORD "DISQUETTE"
Pour 464 et 664 (avec Tasword 6128)
Réf. SE 1201 D ____ 360 F

TASCOPY
Copies d'écran (8 tons de gris, formats A4 & A3).
Réf. SE 1208 D ____ 230 F

TASCOPY CPC
Version cassette
Réf. SE 1207 K ____ 190 F

SEMABANK
Gestion de comptes bancaires rapide et fiable
Réf. SE 1258 D ____ 330 F

STATISTIQUES MULTIVARIEES POUR CPC 464 et 6128
Réf. SE 1259 D ____ 395 F

TASPRINT CPC sur cassette
Réf. SE 1205 K ____ 190 F

CONVERSIONS BUS 6128
Nouveau pour périphériques standard (extensions, synthés, digitaliseurs...)
Réf. SE 1212 ____ 175 F

VIEWTEXT
Vous venez d'acquérir le dernier jeu d'aventure et vous n'avancez pas. Mais quel mot peut comprendre mon ordinateur ? Viewtext affiche ou imprime tout le contenu ASCII (texte) de vos fichiers sur cassette ou disquette. N'attendez pas pour envoyer vos solutions aux magazines.
K7 seulement (réf. ES 1001A) ____ 135 F

IMPRESSION
Vous possédez une imprimante, mais sa programmation vous rebute, de part sa lourdeur. Ce logiciel programme n'importe quelle imprimante à l'aide de ses 65 commandes RSX. Programme style de caractères ; programme les différentes tabulations ; programme le contrôle de l'imprimante ; programme la sortie 8 bits ; programme les recopies d'écrans paramètrables ; trame ; agrandissement ; déplacement ; sélection fenêtres.
K7 (réf. ES 1002A) ____ 200 F
disk (réf. ES 1002B) ____ 240 F

L'INTERPRETE
La majorité des logiciels existants sont dans la langue de Shakespeare et l'utilisation n'en est que plus difficile (utilitaires, jeux d'aventures, jeux...). Ce programme vous permet de traduire en français ou en toute autre langue vos logiciels préférés. La démarche est automatique et ne requiert aucune connaissance particulière. Mapping du disque ; édition des secteurs ; acceptation de jokers ; traduit plus de 500 mots à la fois ; repère automatiquement sur la disquette les textes à traduire.
Disk (réf. ES 1003A) ____ 290 F

ZENITH
La capacité de stockage des disquettes 3 pouces est au maximum de 178 Ko. Il est donc difficile de stocker plus de quatre programmes par faces. Ce programme de compactage réduit les pages de présentation ainsi que les programmes (BASIC ou BINAIRE) en un minimum de place.
Disk (réf. ES 1004A) ____ 250 F

ECHOSOFT
Faites parler votre AMSTRAD CPC sans interface, telle est la vocation d'ECHOSOFT. Une simple application d'une source sonore sur l'entrée de l'ordinateur et aussitôt la mémorisation s'effectue. De nombreuses options vous sont proposées : enregistrer, reproduire, sauvegarder, coller-découper, déplacer, initialiser, variations vitesse, etc. Deux autres programmes sont livrés avec ce logiciel : le premier est un synthétiseur qui transforme le clavier en un orgue ; le second est un générateur de sons (polyphonique) pour incorporer dans tous les programmes de votre création.
Disk (réf. ES 1005A) ____ 395 F

PSYCHOTEST
Mesurez-vous à l'ordinateur en testant votre rapidité de réflexion et de déduction. Ce logiciel ne fait pas appel à des connaissances particulières, mais plutôt à votre sens de la déduction. Basé sur les tests d'embauche des entreprises américaines, Psychotest vous offre un divertissement garant.
Disk (réf. ES 1006A) ____ 135 F

PRODUITS CPC ET PCW

(2 versions sur la même disquette)

TASPRINT LE TYPOGRAPHE
5 écritures sur CPC, 8 sur PCW. Compatible Tasword CPC et PCW, Locoscript, Wordstar ..).
Réf. SE 1206 D ____ 230 F

TAS-SIGN
L'artiste en lettres, enseignes, réclames créez-les vous-même...
Réf. SE 1262 D ____ 300 F

PRODUITS PCW 8256 ET 8512

TASWORD 8000
Le traitement de textes rapide avec "Mailmerge" pour les utilisations professionnelles.
Réf. SE 1217 D ____ 450 F

MASTERFILE 8000
La base de données relationnelle travaillant entièrement en RAM, rapide, flexible, simple et puissante.
Réf. SE 1221 D ____ 550 F

PRODUITS "PC" IBM ET COMPATIBLES

TASWORD PC
Le traitement de textes des PC, simple, puissant et avec "Mailmerge".
Réf. SE 1226 D ____ 490 F

TASPRINT PC
Le typographe, 20 écritures, créateur de caractères, mode "machine à écrire".
Réf. SE 1251 D ____ 390 F

TAS-SIGN PC
L'artiste en lettres, enseignes, réclames et créez-les vous-même.
Réf. SE 1263 D ____ 390 F

DIVERS

BOURSE 2000
Développé avec des agents de changes, ce logiciel vous permet de vous plonger dans le milieu de la bourse. PLus d'hésitation, grâce aux formules d'anticipations et de moyennes de ce logiciel. Achetez votre journal, suivez les cours de la bourse et nous vous garantissons plus que de substantiels bénéfices. Avec une ou plusieurs valeurs sur trois années : la croissance annuelle, l'évolution et la moyenne mobile, les points et les figures (méthodes reconnues par les agents de changes), les hausses et les baisses moyennes, la genèse, la situation. Calqué sur les outils des grandes agences ou des clubs d'investissement, Bourse 2000 gère vos titres, actions ou obligations.
Disk CPC (réf. ES 1007A) ____ 450 F
Disk PCW (réf. ES 1007B) ____ 850 F
Disk PC (réf. ES 1007C) ____ 1200 F

SILIPACK
La musique à votre portée
2 programmes : performances + qualités
SILIDRUM : boîte à rythmes programmables, gérée par menus déroulants (clavier ou joystick).
SILITONE : synthétiseur sur 5 octaves géré par menus déroulants (clavier ou joystick). Générateur BASIC semblable à celui de Silidrum. Récupère les rythmes créés par Silidrum. Gestion des noires et des blanches.
Réf. ES 1008A ____ 375 F



Réf. ME 01

890,00 F TTC

+ Forfait port + emballage
uniquement en recommandé (30 F)

• PC1 MERCI

Fourni avec câble minitel, 1 disquette logiciel, 1 disquette exemples, livre d'initiation, se branche entre votre PC 1512 et le minitel.

POSSIBILITES

– Remplace votre minitel.
– Affichage complet en couleur sur votre PC 1512.
– Prise d'information en automatique sur les serveurs (annuaire, banque, etc.).
– Calcul des coûts de communication.
– Constitution de votre annuaire à partir de l'annuaire électronique avec fichier de codes postaux.
– Mailing sortie listing ou étiquettes.
– Transformation des fichiers en ASCII pour les reprendre avec dBASE II ou autres.
– Menus et touches de fonctions vous aident et vous suppriment les saisies fastidieuses.

Réf. ME 02

2 990,00 F TTC

+ Forfait port + emballage
uniquement en recommandé (30 F)

• PC2 MERCI

Fourni avec carte MODEM, câble téléphone, 1 disquette logiciel, 1 disquette exemples, livre d'initiation, carte à intégrer dans votre PC 1512.

MODEM
– V21 300 bauds Full Duplex (appel ou réponse).
– V23 1200/75 75/1200 Full Duplex (réversible).
– Livret de programmation pour les professionnels.
– Compatible Hayes.

POSSIBILITES
Les mêmes que PC1, plus :
– Connexion et appel en automatique aux serveurs à partir des procédures mémorisées en fichiers.
– Sa **compatibilité Hayes** vous permettra de transférer tous vos fichiers avec les progiciels Open Access, Symphonie, Crosstalk, etc.
– **Autonome,** vous pourrez sur votre PC lancer une connexion sur un serveur à une heure de votre choix et en prendre toutes les informations sans même être présent.

• ADAP CPC 1 Mercitel	Adaptation minitel sur l'interface RS 232 Amstrad + câble	Réf. ME 03	360,00 F	+ 20 F forfait port + emb. Recommandé facultatif + 10 F
• ADAP PCW 1 Mercitel	Adaptation minitel sur interface PCW + câble + logiciel	Réf. ME 04	918,60 F	
• CABLE MINITEL	Câble liaison RS 232/DIN Minitel	Réf. ME 05	195,00 F	
• CABLE PC/IMP	Câble liaison PC/imprimante parallèle	Réf. ME 06	120,00 F	
• MERCITEL CPC 1	Interface transmission minitel + câble minitel pour CPC 464/6128	Réf. ME 07	1135,00 F	+ 25 F forfait port + emb. Recommandé UNIQUEMENT
• MERCITEL CPC 2	Interface transmission minitel + modem 12 modes pour CPC 464/6128	Réf. ME 08	2370,00 F	
• EXT. MEM. PC 640	Kit pour augmenter la mémoire PC de 512 Ko à 640 Ko	Réf. ME 09	699,70 F	
• EXT. MEM. PCW 512	Kit pour augmenter la mémoire PCW de 256 Ko à 512 Ko	Réf. ME 10	581,10 F	
• LOGICIEL RESTAU. ENTRE	Logiciel de gestion d'une cafétéria sur PC	Réf. ME 11	5930,00 F	
• LOGICIEL COMITE ENTRE	Logiciel de gestion de comité d'entreprise sur PC	Réf. ME 12	7116,00 F	
• NEWNET BURO 1	Carte réseau supplémentaire + câble bureau + logiciel	Réf. ME 13	2953,10 F	+ 50 F forfait port + emb. Recommandé UNIQUEMENT
• NEWNET BURO 2	Valise kit 2 cartes réseau + 1 câble bureau + logiciels	Réf. ME 14	6990,00 F	
• NEWNET BURO 3	Valise kit 3 cartes réseau + 2 câbles bureau + logiciels	Réf. ME 15	9476,10 F	
• NEWNET BURO 4	Valise kit 4 cartes réseau + 3 câbles bureau + logiciels	Réf. ME 16	11966,70 F	
• MERCITEL PCW 1 +	Logiciel émulation minitel pour PCW interface + câble PCW/Minitel	Réf. ME 17	1719,70 F	
• MERCITEL PCW 2 +	Logiciel émulation minitel + modem V21 V23 + interface	Réf. ME 18	3261,50 F	
• MERCITEL PCW 2 R	Idem PCW 2 + mais modem V21 V23 + réponse automatique	Réf. ME 19	3661,50 F	
• MERCITEL PCX	Carte modem V21 V23 + logiciel émulation minitel couleur numérotation auto etc.	Réf. ME 20	1990,00 F	



– Réseau local PC 1512 et compatibles PC XT AT utilisant MS/DOS 3.1 et au-dessus.
– AMSNET II est un réseau haute performance à coût adapté à la nouvelle génération de machines compatibles.
– Débit de 1 million de bits par seconde sur câble téléphonique 1 paire torsadée.
– 254 stations connectées au maximum sur le réseau sans serveur dédié.
– Chaque interface possède son propre micro-processeur qui soulage le PC de la gestion du réseau. Une ROM peut être ajoutée pour booter directement sur le serveur.
– Un puissant utilitaire permet de gérer la connexion et l'accès du réseau ainsi que le contrôle du bon fonctionnement.
– Une messagerie inter machines est disponible.

FOURNITURES : AMSNET II est livré complet avec une carte d'interface, un logiciel d'accès et de gestion du réseau et un câble de raccordement sur une prise PTT murale.

• AMSNET II BURO 2	Valise kit 2 cartes réseau + 1 câble bureau + logiciels	Réf. ME 21	6990,00 F	+ 50 F forfait port + emb. Recommandé UNIQUEMENT
• AMSNET II BURO 3	Valise kit 3 cartes réseau + 2 câbles bureau + logiciels	Réf. ME 22	9476,14 F	
• AMSNET II BURO 4	Valise kit 4 cartes réseau + 3 câbles bureau + logiciels	Réf. ME 23	1196,14 F	

GAGNEZ DU TEMPS

PROFITEZ DES PRIX BRETAGNE EDIT'PRESSE

CLASSEZ ET PROTEGEZ

BOITES DE RANGEMENT MEDIA BOX POSSO



COMPACT DISC

Pour 13 compact discs

110 F

Port 25 F
Recommandé facultatif par Boîte 7 F en plus



VIDEO

Pour 9 cassettes vidéo VHS, V2000 Beta

142 F

Port 25 F
Recommandé facultatif par Boîte 7 F en plus

DISQUETTES 3"

Pour 40 à 150 disquettes 3", 3" 1/4, 3" 1/2

125 F

Port 25 F
Recommandé facultatif par Boîte 7 F en plus

CASSETTES AUDIO

Pour 16 minicassettes

95 F

Port 25 F
Recommandé facultatif par Boîte 7 F en plus



DISQUETTES 5" 1/4

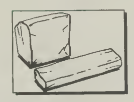
Pour 50 à 70 disquettes

175 F

Port 25 F
Recommandé facultatif par Boîte 7 F en plus

DES AFFAIRES A NE PAS MANQUER

Pensez qu'une réparation coûte plus cher qu'une protection !



Housses de protection - Simili cuir - (le lot clavier + moniteur)
Fabriquées et garanties par nos soins.

☐ CPC 464 et 664	Moniteur monochrome ☐	219 F port + emb. 20 F
	Moniteur couleur ☐	219 F port + emb. 20 F
☐ CPC 6128	Moniteur monochrome ☐	219 F port + emb. 20 F
	Moniteur couleur ☐	219 F port + emb. 20 F
☐ PC 1512	Moniteur monochrome ☐	249 F port + emb. 20 F
	Moniteur couleur ☐	249 F port + emb. 20 F
☐ MACINTOSH	Clavier simple ☐	249 F port + emb. 20 F
	Clavier pavé numérique ☐	249 F port + emb. 20 F
☐ ATARI ST	Moniteur SM 125 ☐	219 F port + emb. 20 F
☐ DMP 2000 Amstrad		110 F port + emb. 20 F

DES DISQUETTES

(doubles faces, doubles densités)

– Disquettes 5" 1/4 avec la pochette lot de 10	50 F
– Disquettes 3" 1/2 avec la pochette lot de 10	190 F
– Disquettes 3" Maxell avec la pochette cartonnée, lot de 10	270 F

5" 1/4 — 3" — 3" 1/2



VECTORIA 3D

Un logiciel d'initiation au dessin en 3D, sur ordinateur.
Une bonne approche de la CAO (Conception Assistée par Ordinateur), facilitée par l'emploi de fonctions simples et bien pensées.
Le logiciel est rapide, permet le dessin "3 vues", la présentation 3D et l'intégration des objets créés au sein d'un décor.
Le manuel d'accompagnement permet une prise en main très rapide du logiciel.
Vectoria 3D, version PC, est utilisable sur disquette ou disque dur.
Il utilise la souris ou le clavier.

Au prix exceptionnel
- Sur PC **410**
- CPC 6128 **410**

Très bientôt sur ATARI et AMIGA.

BON DE COMMANDE

a adresser à **BRETAGNE EDITPRESSE – La Haie de Pan 35170 BRUZ – Tél. 99.57.90.37**

ATTENTION
Bien inscrire les ARTICLES dans la bonne rubrique ; le port étant calculé en fonction de l'objet a expédier.

CALCULEZ LE COUT : Montant de l'article + Port = VERITE DES PRIX						
	DESIGNATION	Réf. au n°	Qté	Prix unitaire	+ Port	Montant
Divers						
Envoi UNIQUEMENT en recommandé (20 F par cassette)					TOTAL	
Ma bibliothèque						
Envoi Poste : 10 %					TOTAL	
Etudiez-Branchez Scolaire - Utilitaire						
Envoi UNIQUEMENT en recommandé (20 F par logiciel)					TOTAL	
Housses - Disquettes						
Envoi 20 F/housse + 7 F en recommandé – disquettes forfait 20 F (étranger, nous consulter)					TOTAL	
					TOTAL	
			MONTANT GLOBAL			

Je joins mon règlement chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ mandat ☐ carte bleue ☐

NOM ____________ Prénom ____________
N° ______ Rue ____________
____
Ville ____________ Code postal ____________
"Ecrire en majuscules"

IMPERATIF
Si vous choisissez le paiement par Carte Bleue, n'oubliez pas d'indiquer le n° de la carte et la date de validité ainsi que votre signature

N° CARTE BLEUE ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Signature

DATE Limite de validité ☐☐☐☐☐☐

Valable pour
CPC 464
CPC 664
CPC 6128

Lionel GARDEUR

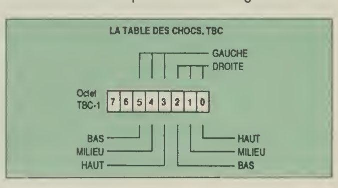
BILLARD AMERICAIN

Ce logiciel est un simulateur de billard américain ou "pool" avec 15 boules numérotées et une blanche. Il y a en fait 2 règles, la première est décrite dans les livres spécialisés et celle qui est utilisée dans les "cafés". La différence essentielle se situe à plusieurs niveaux : le comptage des points, les pénalités, le côté du joueur. Ces deux règles sont donc intégrées dans le logiciel, les joueurs choisissant celle avec laquelle ils préfèrent jouer. Est incluse aussi la façon de tirer sur la boule de choc, soit par un affichage de la queue de billard directement sur la table, soit par une représentation sur le côté, cette dernière façon de faire étant nettement plus difficile pour tirer dans une direction particulière. Les principales règles sont incluses dans le programme.

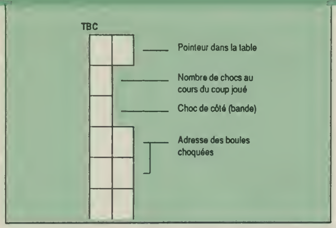
LE PROGRAMME se compose de plusieurs modules chaînés entre eux. Le programme "BILLARD" est un chargeur qui positionne le HIMEM à &86AE afin de pouvoir charger le programme "DATA.IMG", résultat de la compilation d'une image faite à partir d'un logiciel de dessin. Le programme suivant appelé DATA.DEC est un décompilateur qui va afficher le dessin de présentation pendant que les autres programmes se chargent. On trouve le programme OBJET qui est le programme en langage machine de déplacement des boules. Puis la procédure se termine par le chargement du programme BASIC principal. Une fois chargé, on demande au joueur les règles désirées, c'est-à-dire les règles officielles ou les règles de "café", en fonction de la réponse, le calcul des points sera différent. L'affichage direct est le mode le plus simple car la représentation de la queue se fait directement sur la table, alors que l'affichage sur le côté est une représentation de la direction par rapport à la boule. Une fois ces questions complétées, l'écran devient noir puis au bout de quelques instants, l'écran de jeu apparaît. A gauche, il y a la table de billard vue du dessus. A droite, en haut, il y a les cases contenant les boules qui tomberont dans les blouses. En dessous les scores des joueurs s'inscrivent. Juste au-dessus du score d'un joueur, se trouve un point jaune indiquant lequel des deux joueurs va jouer. Dans le cas des règles de café, le joueur ne s'affiche pas aussi longtemps qu'aucune boule n'est tombée dans une blouse. Les joueurs jouent donc à tour de rôle. A droite de la table se trouve la valeur des boules, elles sont numérotées de haut en bas et de gauche à droite, les dizaines ne sont pas indiquées mais sont comptées dans le jeu. Suivent trois tableaux de détermination du tir. La boule blanche isolée ou entourée par un segment blanc représente la boule de tir. Dans le cas de la méthode de tir sur le côté, le segment blanc représente la direction du tir. Juste en dessous se trouve une représentation symbolique d'une boule et la fin de la queue afin de simuler la position de la queue par rapport à la boule pour lui imprimer un effet. Pour finir, en dessous, se trouve une règle graduée qui détermine la force du tir.

Le programme assembleur...

De &9000 à &935F, il y a les dessins des boules de billard. Etant donné que l'affichage se fait en mode 0, il y a 2 représentations pour une boule. Le dessin des boules de deux couleurs a été inversé afin de simuler un mouvement de la boule. Théoriquement la gestion des sprites se fait par un programme spécialisé qui comprend la hauteur et la largeur. Ici, ce n'est pas nécessaire étant donné qu'il n'y a qu'un seul type de sprite, en l'occurrence les boules de billard. En fonction de la position paire ou impaire de la boule, on affiche l'un ou l'autre sprite de la même boule.
Les tables RTA1 et RTA2 sont celles utilisées par le programme de gestion de l'effet. En fait, l'effet se matérialise par une modification de l'angle, soit dans le sens trigonométrique, soit dans l'autre sens ; il y a donc deux tables. Pour avoir la déviation modifiée, il suffit de chercher dans la table la valeur de DX et DY, puis de prendre les deux valeurs suivantes.
Table DRO et GAU : les deux premiers octets donnent l'indice dans la table, on obtient les coordonnées d'affichage de la boule quand elle tombe dans un trou, il suffit d'afficher aux coordonnées X et Y la boule correspondante puis d'incrémenter le pointeur, pour préparer la boule suivante.
La table TT est la table des trous... Elle est divisée en trois colonnes, les deux premières colonnes sont les positions des trous, la troisième donne l'octet pour la mise à jour dans la table TBT.
Les octets FPX et FPY contiennent la future position de la boule avant affichage.
Les octets TBXY mémorisent la table des chocs.
Les octets APXY contiennent la position actuelle de la boule.
Les octets RE servent pour affecter les registres IX et IY.



Lorsqu'une boule tombe dans un trou grâce à l'octet de la troisième colonne de la table TBT, on met à jour cet octet, ce qui permettra de déterminer si elle tombe à droite ou à gauche.



Les tables T1 à T8, en fonction du déplacement de la boule, il y a choc si et seulement si une boule se trouve aux positions adéquates, ces tables donnent les positions relatives en fonction du déplacement de la boule sachant que le premier octet donne le nombre de positions possibles d'une boule.

TABLE TCB

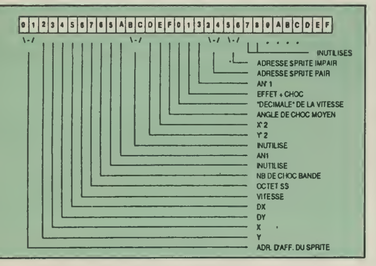


Table relative pour chaque boule

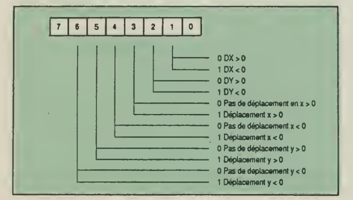
En 0 et 1 on a l'adresse du sprite à afficher.

Y et X est la position de la boule.

DY et DX correspondent à la déviation en x et y. En faisant une rotation sur ces octets, s'il y a débordement, alors il y a modification de la position de la boule.

Vitesse : reflet de la vitesse de la boule, elle varie de 1 à 10.

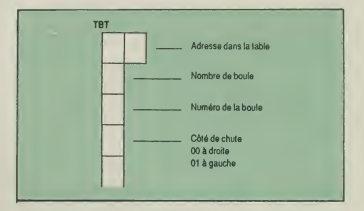
L'octet SS est spécial : en fonction des bits positionnés et des octets DY et DX on peut déterminer le sens et la direction de la boule.



Pour chaque boule il y a donc &20 octets de réservés afin de gérer tous les déplacements des boules.

Les tables TS et TC sont des simili tables de sinus et cosinus qui donnent en fonction d'un angle et de la vitesse, la vitesse résultante.

La table TBT correspond aux boules tombées.



En **&98AD** commence le programme proprement dit, il gère le déplacement des boules de billard et ne rend la main au programme BASIC que lorsque toutes les boules se sont immobilisées. Les explications contenues dans le listing source doivent être suffisantes pour comprendre l'algorithme, en résumé,

- **&98AD à &997A**

C'est la boucle principale, c'est ici qu'est gérée l'initialisation du nombre de chocs sur la bande, le nombre de boules en mouvement, l'initialisation du registre **IX** qui pointe sur la table **TCB** de la boule en mouvement, la vitesse de la boule avec le ralentissement. Le déplacement de la boule se fait par appel à un sous-programme en **&997C**, l'affichage des boules tombées dans une blouse, la mise à jour de la table **TBT**, l'effacement et l'affichage de la boule à sa nouvelle position et enfin c'est ici que l'on détermine s'il y a encore une boule en mouvement.

- **&997C à &99E2**

On gère le déplacement de chaque boule, on calcule la position future de la boule et avec un appel au sous-programme **TCHOC**, on vérifie s'il y a un choc, si oui, on continue sur **CHOC** sinon on passe à la position suivante. Le nombre de déplacements dépend de la vitesse.

- **&99E3 à &9A72**

Sous-programme de test en cas de choc. On commence à initialiser la table des chocs, puis on vérifie s'il y a un choc sur la bande ou une chute dans une blouse. Sinon on charge la table des coups en fonction de la direction de la boule. C'est à partir de cette table que l'on vérifie s'il y a choc avec une autre boule.

- **&9A73 à &9AB6**

On initialise le registre **HL** avec une des tables **T1** à **T8** en fonction de la direction de la boule.

- **&9AB7 à &9AD1**

Mise à jour de la table **TBC** dans le cas de choc avec une boule.

- **&9AD4 à &9B4A**

C'est ici que se fait le test pour savoir si la boule tape contre une bande ou bien tombe dans une blouse.

- **&9B4B à &9B6A**

On initialise le sprite d'affichage de la boule en fonction de la position de la boule (position paire ou impaire en x).

- **&9B6B à &9B7B**

Mise à jour de la table **TBC**

- **&9B7C à &9EAE**

C'est la partie la plus importante du programme, c'est ici que l'on gère les chocs entre les boules ou contre la bande. On teste si la boule est tombée dans un trou, si oui, on arrête le

sous-programme sinon on regarde si c'est un choc de côté, si oui, on ralentit la boule, on incrémente pour cette boule le nombre de chocs bande, on met à jour le côté du choc, on calcule la nouvelle direction puis on saute au programme qui gère l'effet. Dans le cas d'un choc avec une boule, on met à 0 les octets qui servent pour ce choc, on initialise le registre **IY** avec l'adresse de la boule choquée, on calcule l'octet **SS** de la boule choquée, ensuite les directions **DX2 et DY2** en fonction du choc, enfin l'angle de choc.
On initialise ensuite **DX1 et DY1** afin de pouvoir calculer l'angle de rebond de la boule en mouvement. On calcule la vitesse des boules choquées à partir du calcul précédent des angles et de la table des "sinus" puis la vitesse résultante de la boule de départ à partir de la table des "cosinus". Pour terminer, on gère l'effet, tout simplement en modifiant l'angle de rebond en fonction du sens.
Sachant que l'octet qui se trouve en **(IX + # 11)** correspond à l'effet, on y met le nombre déterminé par la déviation de la queue sur la boule et en fonction du sens, on positionne le bit 8. En cas de choc, on inverse le sens de rotation de la boule.
Suivent un certain nombre de sous-programmes :
le premier détermine l'angle de la boule en fonction du sens et de la déviation en X et Y de la boule. Sachant que le cercle trigonométrique ici ne comporte que 32 angles différents.
Ensuite on trouve le sous-programme **SAN** qui est en fait un sous-programme de **CAN.**
Le sous-programme **MAN** est utilisé par le sous-programme **EFFET** et c'est lui qui modifie l'angle de rebond à droite ou à gauche, il utilise les sous-programmes qui suivent et qui sont : **XP, XN, YP et YN.**
Afin d'avoir un affichage constant des boules le sous-programme **AT** est une temporisation variable qui dépend du nombre de boules en mouvement.
Le sous-programme **CPT** affiche les boules tombées dans les blouses.
Le bruitage est effectué par le sous-programme **BRU** qui utilise les 3 tables **TBR1, TBR2 ET TBR3, pour charger les registres du PGES.**
Le programme **AFF** est celui qui permet d'afficher les sprites des boules, il a été adapté pour ce jeu afin de gagner en rapidité et pour avoir un affichage au pixel.
En **&A100**, c'est l'appel par le BASIC pour afficher une boule, appelé par **CALL &A100, x, y, ad** avec x et y la position de la boule et ad l'adresse du sprite à afficher.
En **&A110**, c'est l'initialisation des tables **DRO, GAU et TBT** en début de partie.

Quelques informations supplémentaires

La **vitesse** : à partir du BASIC, on détermine la force par la variable FO qui est "pokée" en **IX + 6**, en supposant que **IX** pointe sur la boule que l'on frappe. Donc, en **IX + 6** on a un octet compris entre 1 et 10, en IX + 10, on a au départ 0, on ajoute une valeur égale à # 10 à chaque fois que l'on déplace la boule. Quand cet octet déborde, on décrémente la vitesse, donc l'octet IX + 6. Ainsi lorsque l'octet IX + 6 arrive à 0, la boule s'arrête. C'est l'octet **IX + # 10** que j'ai appelé **"décimale"** dans le programme source.

Le programme BASIC principal

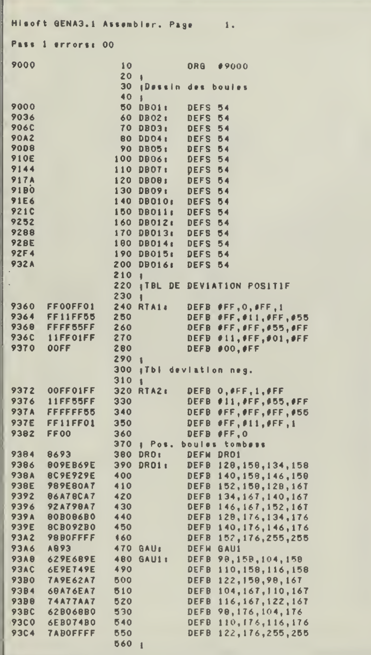
10 à 90
Demande des règles
100
Demande types de règles et de tir
110 à 190
Data d'initialisation de la table TCB
200 à 240
Data des angles de tir
250 à 450
Initialisation des variables
460 à 550
Raz des couleurs
560 à 590
Dessin de la table
600 à 680
Dessin des quatre coins
690 à 720
Dessin des quatre boulons
730 à 760
Dessin des quatre rebords
770 à 820
Dessin des diamants
830 à 1000
Dessin des trous
1010 à 1060
Dessin du titre
1070 à 1100
Affichage de "BILLARD"
1110 à 1200
Dessin du tableau des scores
1210 à 1330
Dessin du tableau de la direction et de la force
1340 à 1450
Dessin de la valeur des boules
1460 à 1490
Dessin de la boule de choc
1500 à 1640
Dessin des boules sur la table
1650
Initialisation de la partie
1660 à 1720
Mise à jour des couleurs après dessin de l'écran
1730 à 1760
Affichage du score des joueurs
1770
Positionnement de la boule blanche sur la table
1790 à 2100
GESTION DE LA DIRECTION DU TIR
1830 à 1870
On affiche la boule de tir
1880
Test si fin de partie
1890
Mise à 0 de la partie décimale de la vitesse
1900 à 1950
En fonction de AF on affiche la queue au niveau de la table ou sur le côté
1960 à 2010
Entrée d'un caractère
2020 à 2100
En fonction de la touche enfoncée, ou de la méthode de tir, on affiche la queue de billard
2110 à 2210
GESTION DE L'EFFET
2220 à 2330
GESTION DE LA FORCE DE TIR
2340 à 2480
DEPLACEMENT DES BOULES
2390 à 2410
On initialise les variables de la boule
2420 à 2430
Mise à jour en mémoire des variables dans la table TCB
2440
S'il s'agit des règles officielles, on mémorise la position des boules
2450
Mise à 0 de l'octet &940F
2460
Raz du nombre de chocs sur les bandes
Déplacement des boules par appel au sous-programme en langage machine
Comptage du nombre de chocs sur les bandes
2470
Détermination du nombre de boules tombées

2480
Raz du nombre de boules tombées
2490 à 2920
CALCUL DES POINTS
2540
Détermination en fonction de la règle
2550 à 2730
Règles de café
2740 à 2920
Règles officielles
2930 à 3050
FIN DE PARTIE
3060 à 3190
AFFICHAGE DU SCORE ET DU JOUEUR
3090 à 3120
Affichage du joueur
3130 à 3190
Affichage du score des joueurs
3200 à 3320
Calcul des points en fonction de la position des boules tombées et de leurs valeurs
3330 à 3390
Sous-programme de remise à zéro du nombre de chocs sur la bande
3400 à 3490
Sous-programme de comptage du nombre de chocs sur la bande
3500 à 3670
Sous-programme de déplacement de la boule blanche sur la table d'effacement
3680 à 3780
Sous-programme de la boule blanche lorsqu'elle tombe dans une blouse
3790 à 3850
Sous-programme de mémorisation de la position des boules numérotées
3860 à 3930
Sous-programme de vérification de la position des boules
3940 à 4380
Règles du jeu
4390 à 4420
Détermination du type de la règle
4430 à 4470
Détermination de la méthode de tir

Les variables principales

A
Angle de tir
AF
Couleur de la queue définie au départ en fonction de la méthode de tir
AN
Ancien angle de tir
ANBT
Adresse de la boule de tir
BT
Nombre de boules tombées
CO
Côté des boules tombées
D
Effet
DE
Effet corrigé
FL
Flag mis à 1 si la boule de choc est tombée dans une blouse
FL1
Flag mis à 1 si une boule au moins est tombée à droite
FL2
Flag mis à 1 si une boule au moins est tombée à gauche
FL3
Flag mis à 1 s'il n'y a pas eu de mouvement de boule après le tir
FO
Force de tir
FSP
Flag d'affichage de la boule blanche en fonction de sa position
I1, I2
Permet l'affichage de la détermination du joueur
JOUEUR
Numéro du joueur à jouer
JOUEUR 1
Score du joueur 1
JOUEUR 2
Score du joueur 2
MAF
Matrice contenant les angles de tir
MPX, MPY
Mémorisation de la position des boules avant le tir
NB
Numéro de la boule tombée
NBC1
Nombre de chocs sur la bande de la première boule numérotée
NBC2
Nombre de chocs sur la bande des autres boules numérotées
NBTI
Numéro de la boule de choc
OUV
Flag permettant de savoir si c'est le début de jeu dans le cas d'une partie avec les règles officielles
PB
Flag mis à 1 si la boule blanche est tombée dans une blouse
PE
Point de pénalité
PK
Adresse de la boule de choc dans la table TCB
POSX, POSY
Position de la boule blanche lors de la mise en place sur la table
RE
Flag déterminant le type de règles choisi
SP
Matrice d'adresse des sprites
SS
Octet SS mis à jour dans la table TCB pour déplacement de la boule
TBT
Comptage du nombre de boules tombées au cours de la partie
TOT
Nombre de points par le comptage des boules numérotées au cours du coup
TOTD
Total des points à droite
TOTG
Total des points à gauche
TT
Adresse dans la table GAU ou DRO du pointeur
VX, VY
Position en X et Y de la boule de choc
X1, X2
Mémorisation de la position de la queue avant déplacement
X3, X4
Position de la queue après déplacement
XP, YP
Position de la queue
AFO$
Mode d'affichage graphique normal
AF1$
Mode d'affichage graphique XOR
J1$
Chaîne représentant le score du joueur 1
J2$
Chaîne représentant le score du joueur 2





```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page      1.

Pass 1 errors: 00

9000                 10          ORG  #9000
                     20 ;
                     30 ;Dessin des boules
                     40 ;
9000                 50 DB01:   DEFS 54
9036                 60 DB02:   DEFS 54
906C                 70 DB03:   DEFS 54
90A2                 80 DB04:   DEFS 54
90D8                 90 DB05:   DEFS 54
910E                100 DB06:   DEFS 54
9144                110 DB07:   DEFS 54
917A                120 DB08:   DEFS 54
91B0                130 DB09:   DEFS 54
91E6                140 DB010:  DEFS 54
921C                150 DB011:  DEFS 54
9252                160 DB012:  DEFS 54
9288                170 DB013:  DEFS 54
92BE                180 DB014:  DEFS 54
92F4                190 DB015:  DEFS 54
932A                200 DB016:  DEFS 54
                    210 ;
                    220 ;TBL DE DEVIATION POSITIF
                    230 ;
9360  FF00FF01      240 RTA1:   DEFB #FF,0,#FF,1
9364  FF11FF55      250         DEFB #FF,#11,#FF,#55
9368  FFFF55FF      260         DEFB #FF,#FF,#55,#FF
936C  11FF01FF      270         DEFB #11,#FF,#01,#FF
9370  00FF          280         DEFB #00,#FF
                    290 ;
                    300 ;Tbl deviation neg.
                    310 ;
9372  00FF01FF      320 RTA2:   DEFB 0,#FF,1,#FF
9376  11FF55FF      330         DEFB #11,#FF,#55,#FF
937A  FFFFFF55      340         DEFB #FF,#FF,#FF,#55
937E  FF11FF01      350         DEFB #FF,#11,#FF,1
9382  FF00          360         DEFB #FF,0
                    370 ; Pos. boules tombees
9384  8693          380 DRO:    DEFW DRO1
9386  809EB69E      390 DRO1:   DEFB 128,158,134,158
938A  8C9E929E      400         DEFB 140,158,146,158
938E  989E80A7      410         DEFB 152,158,128,167
9392  86A78CA7      420         DEFB 134,167,140,167
9396  92A798A7      430         DEFB 146,167,152,167
939A  80B086B0      440         DEFB 128,176,134,176
939E  8CB092B0      450         DEFB 140,176,146,176
93A2  98B0FFFF      460         DEFB 152,176,255,255
93A6  A893          470 GAU:    DEFW GAU1
93A8  629E689E      480 GAU1:   DEFB 98,158,104,158
93AC  6E9E749E      490         DEFB 110,158,116,158
93B0  7A9E62A7      500         DEFB 122,158,98,167
93B4  68A76EA7      510         DEFB 104,167,110,167
93B8  74A77AA7      520         DEFB 116,167,122,167
93BC  62B068B0      530         DEFB 98,176,104,176
93C0  6EB074B0      540         DEFB 110,176,116,176
93C4  7AB0FFFF      550         DEFB 122,176,255,255
                    560 ;
```

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page      2.

                    570 ; Table des trous
                    580 ;
93C8  BA5301        590 TT:     DEFB #BA,83,1
93CB  BA5201        600         DEFB #BA,82,1
93CE  B95301        610         DEFB #B9,83,1
93D1  BA0808        620         DEFB #BA,8,#8
93D4  B90808        630         DEFB #B9,8,#8
93D7  BA0908        640         DEFB #BA,9,#8
93DA  675302        650         DEFB #67,83,2
93DD  685302        660         DEFB #68,83,2
93E0  665302        670         DEFB #66,83,2
93E3  670810        680         DEFB #67,8,#10
93E6  680810        690         DEFB #68,8,#10
93E9  660810        700         DEFB #66,8,#10
93EC  155304        710         DEFB #15,83,4
93EF  155204        720         DEFB #15,82,4
93F2  165304        730         DEFB #16,83,4
93F5  150820        740         DEFB #15,8,#20
93F8  150920        750         DEFB #15,9,#20
93FB  160820        760         DEFB #16,8,#20
                    770 ;
                    780 ;
                    790 ; Octets reserves
                    800 ;
940F                810         ORG  #940F
940F  00            815 OB:     DEFB 0
9410  0000          820 FPX:    DEFB 0,0           ;Future pos. en x
9412  0000          830 FPY:    DEFB 0,0           ;Future pos. en y
9414  0000          840 TBXY:   DEFW 00            ;@ table en XY
9416  0000          850 APXY:   DEFW 00            ;Position de depart en Y et X
9418  00            860 NBB:    DEFB 0             ;Numero de la boule
9419  0000          870 RE:     DEFW 00            ;Reserve temporaire
                    880 ;
                    890 ;Tbl de chocs
                    900 ;
941B  00            910         DEFB 0             ;Octet pour boule tombee
941C  2094          920 TBC:    DEFW TBC+4
941E  0000          930         DEFW 00            ;Nb de choc + choc cote
9420                940         DEFS 18            ;Table des chocs
                    950 ;
                    960 ; Tbl de pos boules pour chocs
                    970 ;
9432  11            980 T1:     DEFB 17
9433  05FD03FC      990         DEFB 5,#FD,3,#FC,1,#FB,0,#FB
943B  FFFBFEFB     1000         DEFB #FF,#FB,#FE,#FB
943F  FDFBFDFC     1010         DEFB #FD,#FB,#FD,#FC
9443  FCFCFBFC     1020         DEFB #FC,#FC,#FB,#FC
9447  FBFDFAFD     1030         DEFB #FB,#FD,#FA,#FD
944B  F9FDF9FE     1040         DEFB #F9,#FD,#F9,#FE
944F  F8FEF8FF     1050         DEFB #F8,#FE,#F8,#FF
9453  F7FF         1060         DEFB #F7,#FF
9455  11           1070 T2:     DEFB 17
9456  08FF07FE     1080         DEFB 8,#FF,7,#FE,6,#FD
945C  05FD04FC     1090         DEFB 5,#FD,4,#FC,3,#FC
9462  02FB01FB     1100         DEFB 2,#FB,1,#FB,0,#FB
9468  FFFBFEFB     1110         DEFB #FF,#FB,#FE,#FB,#FD,#FC
946E  FCFCFBFD     1120         DEFB #FC,#FC,#FB,#FD,#FA,#FD
9474  F9FEF8FF     1130         DEFB #F9,#FE,#F8,#FF
```

Hisoft GENA3.1 Assembler. Page 3.

```
9478  11        1140 T3:   DEFB 17
9479  09FF08FF  1150       DEFB 9,#FF,8,#FF,8,#FE,7,#FE
9481  07FD06FD  1160       DEFB 7,#FD,6,#FD,5,#FD,5,#FC
9489  04FC03FC  1170       DEFB 4,#FC,3,#FC,3,#FB,2,#FB
9491  01FB00FB  1180       DEFB 1,#FB,0,#FB,#FF,#FB,#FD,#FC
9499  FBFD      1190       DEFB #FB,#FD
949B  11        1200 T4:   DEFB 17
949C  05030304  1210       DEFB 5,3,3,4,1,5,0,5
94A4  FF05FE05  1220       DEFB #FF,5,#FE,5,#FD,5
94AA  FD04FC04  1230       DEFB #FD,4,#FC,4,#FB,4
94B0  FB03FA03  1240       DEFB #FB,3,#FA,3,#F9,3
94B6  F902F802  1250       DEFB #F9,2,#F8,2,#F8,1
94BC  F701      1260       DEFB #F7,1
94BE  11        1270 T5:   DEFB 17
94BF  08010702  1280       DEFB 8,1,7,2,6,3,5,3
94C7  04040304  1290       DEFB 4,4,3,4,2,5,1,5
94CF  0005FF05  1300       DEFB 0,5,#FF,5,#FE,5
94D5  FD04FC04  1310       DEFB #FD,4,#FC,4,#FB,3
94DB  FA03F902  1320       DEFB #FA,3,#F9,2,#F8,1
94E1  11        1330 T6:   DEFB 17
94E2  09010801  1340       DEFB 9,1,8,1,8,2,7,2
94EA  07030603  1350       DEFB 7,3,6,3,5,3,5,4
94F2  04040304  1360       DEFB 4,4,3,4,3,5,2,5
94FA  01050005  1370       DEFB 1,5,0,5,#FF,5,#FD,4,#FB,3
9504  09        1380 T7:   DEFB 9
9505  FDFCFBFD  1390       DEFB #FD,#FC,#FB,#FD,#F9,#FE
950B  F8FFF700  1400       DEFB #F8,#FF,#F7,0,#F8,1
9511  F902FB03  1410       DEFB #F9,2,#F8,3,#FD,4
9517  09        1420 T8:   DEFB 9
9518  03FC05FD  1430       DEFB 3,#FC,5,#FD,7,#FE,8,#FF
9520  09000801  1440       DEFB 9,0,8,1,7,2,5,3,3,4
                1450 ;
                1460 ;
                1470 ;Tbl. carac. boules
                1480 ;
952A  1B90      1490 TCB:  DEFW DB01+27      ;Boule 1
952C  32        1500       DEFB 50           ;Position en Y
952D  2D        1510       DEFB 45           ;Position en X
952E  0000      1520       DEFW 00           ;Deviation en X et Y
9530  00        1530       DEFB 0            ;Vitesse boule
9531  00        1540       DEFB 0            ;Octet SS
9532            1550       DEFS 11
953D  0090      1560       DEFW DB01
953F  1B90      1570       DEFW DB01+27
9541            1580       DEFS 9
954A  5190      1590       DEFW DB02+27      ;Boule 2
954C  91        1600       DEFB 145
954D  2D        1610       DEFB 45
954E            1620       DEFS 15
955D  3690      1630       DEFW DB02
955F  5190      1640       DEFW DB02+27
9561            1650       DEFS 9
956A  6C90      1660       DEFW DB03         ;Boule 3
956C  97        1670       DEFB 151
956D  2A        1680       DEFB 42
956E            1690       DEFS 15
957D  6C90      1700       DEFW DB03
957F  8790      1710       DEFW DB03+27
```

3°

Hisoft GENA3.1 Assembler. Page 4.

```
9581            1720       DEFS 9
958A  A290      1730       DEFW DB04         ;Boule 4
958C  97        1740       DEFB 151
958D  30        1750       DEFB 48
958E            1760       DEFS 15
959D  A290      1770       DEFW DB04
959F  BD90      1780       DEFW DB04+27
95A1            1790       DEFS 9
95AA  F390      1800       DEFW DB05+27      ;Boule 5
95AC  9D        1810       DEFB 157
95AD  27        1820       DEFB 39
95AE            1830       DEFS 15
95BD  D890      1840       DEFW DB05
95BF  F390      1850       DEFW DB05+27
95C1            1860       DEFS 9
95CA  2991      1870       DEFW DB06+27      ;Boule 6
95CC  9D        1880       DEFB 157
95CD  33        1890       DEFB 51
95CE            1900       DEFS 15
95DD  0E91      1910       DEFW DB06
95DF  2991      1920       DEFW DB06+27
95E1            1930       DEFS 9
95EA  5F91      1940       DEFW DB07+27      ;Boule 7
95EC  9D        1950       DEFB 157
95ED  2D        1960       DEFB 45
95EE            1970       DEFS 15
95FD  4491      1980       DEFW DB07
95FF  5F91      1990       DEFW DB07+27
9601            2000       DEFS 9
960A  7A91      2010       DEFW DB08         ;Boule 8
960C  A3        2020       DEFB 163
960D  24        2030       DEFB 36
960E            2040       DEFS 15
961D  7A91      2050       DEFW DB08
961F  9591      2060       DEFW DB08+27
9621            2070       DEFS 9
962A  B091      2080       DEFW DB09         ;Boule 9
962C  A3        2090       DEFB 163
962D  36        2100       DEFB 54
962E            2110       DEFS 15
963D  B091      2120       DEFW DB09
963F  CB91      2130       DEFW DB09+27
9641            2140       DEFS 9
964A  E691      2150       DEFW DB010        ;Boule 10
964C  A3        2160       DEFB 163
964D  30        2170       DEFB 48
964E            2180       DEFS 15
965D  E691      2190       DEFW DB010
965F  0192      2200       DEFW DB010+27
9661            2210       DEFS 9
966A  1C92      2220       DEFW DB011        ;Boule 11
966C  A3        2230       DEFB 163
966D  2A        2240       DEFB 42
966E            2250       DEFS 15
967D  1C92      2260       DEFW DB011
967F  3792      2270       DEFW DB011+27
9681            2280       DEFS 9
968A  6D92      2290       DEFW DB012+27     ;Boule 12
```

4°

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     5.

968C  A9        2300           DEFB 169
968D  21        2310           DEFB 33
968E            2320           DEFS 15
969D  5292      2330           DEFW DB012
969F  6D92      2340           DEFW DB012+27
96A1            2350           DEFS 9
96AA  A392      2360           DEFW DB013+27       ;Boule 13
96AC  A9        2370           DEFB 169
96AD  39        2380           DEFB 57
96AE            2390           DEFS 15
96BD  8892      2400           DEFW DB013
96BF  A392      2410           DEFW DB013+27
96C1            2420           DEFS 9
96CA  D992      2430           DEFW DB014+27       ;Boule 14
96CC  A9        2440           DEFB 169
96CD  27        2450           DEFB 39
96CE            2460           DEFS 15
96DD  BE92      2470           DEFW DB014
96DF  D992      2480           DEFW DB014+27
96E1            2490           DEFS 9
96EA  0F93      2500           DEFW DB015+27       ;Boule 15
96EC  A9        2510           DEFB 169
96ED  33        2520           DEFB 51
96EE            2530           DEFS 15
96FD  F492      2540           DEFW DB015
96FF  0F93      2550           DEFW DB015+27
9701            2560           DEFS 9
970A  4593      2570           DEFW DB016+27       ;Boule 16
970C  A9        2580           DEFB 169
970D  2D        2590           DEFB 45
970E            2600           DEFS 15
971D  2A93      2610           DEFW DB016
971F  4593      2620           DEFW DB016+27
9721            2630           DEFS 9
                2640 ;
                2650 ;Table de sin
                2660 ;
972A  00000000  2670 TS:       DEFB 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
973A  01010101  2680           DEFB 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
974A  02020202  2690           DEFB 2,2,2,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
975A  03030303  2700           DEFB 3,3,3,3,2,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
976A  04040404  2710           DEFB 4,4,4,4,3,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
977A  05050504  2720           DEFB 5,5,5,4,3,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
978A  06060605  2730           DEFB 6,6,6,5,4,3,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1
979A  07070706  2740           DEFB 7,7,7,6,5,3,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1
97AA  08080807  2750           DEFB 8,8,8,7,6,4,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1
97BA  09090908  2760           DEFB 9,9,9,8,6,4,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1
97CA  0A0A0909  2770           DEFB 10,10,9,9,7,5,3,1,1,1,1,1,1,1,1,1
                2780 ;
                2790 ;Table de cos
                2800 ;
97DA  00000000  2810 TC:       DEFB 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
97EA  01010101  2820           DEFB 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
97FA  01010101  2830           DEFB 1,1,1,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2
980A  01010102  2840           DEFB 1,1,1,2,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3
981A  01010102  2850           DEFB 1,1,1,2,3,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4
982A  01010103  2860           DEFB 1,1,1,3,4,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5
983A  01010203  2870           DEFB 1,1,2,3,4,5,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6
```



```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     6.

984A  01010203  2880           DEFB 1,1,2,3,5,6,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7
985A  01010204  2890           DEFB 1,1,2,4,6,7,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8
986A  00010204  2900           DEFB 0,1,2,4,7,8,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9
987A  00010205  2910           DEFB 0,1,2,5,7,9,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10
                2920 ;
                2930 ;Table TBT des boules tombees
988A  8D98      2940 TBT:      DEFW TBT+03
988C  00        2950           DEFB 0             ;Nbre de boules tombees
988D            2960 TBT1:     DEFS 16*2
                2970 ;
                2980 ;Debut programme
                2990 ;
98AD  AF        3000           XOR  A
98AE  0610      3010           LD   B,#10         ;Nb de boules
98B0  210A95    3020           LD   HL,TCB-#20
98B3  112000    3030           LD   DE,#0020
98B6  19        3040 DEB:      ADD  HL,DE
98B7  221994    3050           LD   (RE),HL
98BA  DD2A1994  3060           LD   IX,(RE)
98BE  DD7708    3070           LD   (IX+8),A      ;Init. nb chor bande
98C1  DD7710    3080           LD   (IX+#10),A    ;Init. decimale vitesse
98C4  10F0      3090           DJNZ DEB           ;On passe a la boule suivante
98C6  0610      3100 START0:   LD   B,#10         ;Nb de boules
98C8  AF        3110           XOR  A             ;Nb de bouler en mvt
98C9  210A95    3120           LD   HL,TCB-#20
98CC  112000    3130 START1:   LD   DE,#0020
98CF  19        3140           ADD  HL,DE         ;deb. table des boules
98D0  221994    3150           LD   (RE),HL
98D3  DD2A1994  3160           LD   IX,(RE)       ;Chargement index IX sur boule
                                                   en cours
98D7  C5        3170           PUSH BC
98D8  E5        3180           PUSH HL
98D9  F5        3190           PUSH AF
98DA  DD7E02    3200           LD   A,(IX+2)      ;On verifie si boule tombee ds trou
98DD  B7        3210           OR   A             ;test si boule tombee
98DE  CA7599    3220           JP   Z,FIN2        ;Saut si tombee
98E1  DD7E06    3230           LD   A,(IX+6)      ; Vitesse
98E4  B7        3240           OR   A             ;test si boule en mouvement
98E5  CA7599    3250           JP   Z,FIN2        ;Vitesse=0
98E8  47        3260           LD   B,A           ;B=vitesse
98E9  DD7E10    3270           LD   A,(IX+#10)    ;Partie 'decimale' de V
98EC  C61F      3280           ADD  A,#1F         ;ralentissement
98EE  DD7710    3290           LD   (IX+#10),A    ;Rgt decimale
98F1  D2FA98    3300           JP   NC,START2
98F4  05        3310           DEC  B             ;vitesse=vitesse-1
98F5  DD7006    3320           LD   (IX+6),B
98F8  2878      3330           JR   Z,FIN2        ;Saut a la fin si vitesse=0
98FA  DD6603    3340 START2:   LD   H,(IX+3)
98FD  DD6E02    3350           LD   L,(IX+2)
9900  221694    3360           LD   (APXY),HL
9903  CD7C99    3370           CALL DEP           ;dÿplacement boule
                3380 ;MaJ tbl TBT
9906  3A1B94    3390           LD   A,(TBC-1)
9909  B7        3400           OR   A
990A  2833      3410           JR   Z,START3
990C  3E02      3420           LD   A,2           ;TROU
990E  CD65A0    3430           CALL BRU
9911  F1        3440           POP  AF
9912  E1        3450           POP  HL
```

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     7.

9913  C1        3460          POP   BC            ;B=17-No boule
9914  E5        3470          PUSH  HL
9915  F5        3480          PUSH  AF
9916  3E11      3490          LD    A,#11
                3500 ;Calcul du no de la boule
9918  90        3510          SUB   B             ;A=numero boule
9919  2ABA98    3520          LD    HL,(TBT)      ;HL pointe sur debut table
991C  77        3530          LD    (HL),A
991D  3A1B94    3540          LD    A,(TBC-1)
9920  E607      3550          AND   #7
9922  B7        3560          OR    A
9923  2802      3570          JR    Z,DETE1
9925  3E01      3580          LD    A,1
9927  23        3590 DETE1:   INC   HL
9928  77        3600          LD    (HL),A        ;0 si gauche, 1 si droite
9929  23        3610          INC   HL
992A  22BA98    3620          LD    (TBT),HL
992D  AF        3630          XOR   A
992E  321B94    3640          LD    (TBC-1),A     ;raz TBC-1
9931  3ABC98    3650          LD    A,(TBT+2)
9934  C601      3660          ADD   A,1
9936  32BC98    3670          LD    (TBT+2),A
9939  F1        3680          POP   AF
993A  E1        3690          POP   HL
993B  100F      3700          DJNZ  START1        ;On passe a la boule suivante
993D  182B      3710          JR    FIN11
993F  DD6603    3720 START3:  LD    H,(IX+3)
9942  DD6E02    3730          LD    L,(IX+2)
9945  221094    3740          LD    (FPX),HL
9948  2A1694    3750          LD    HL,(APXY)
994B  DD7403    3760          LD    (IX+3),H
994E  DD7502    3770          LD    (IX+2),L
9951  CDAFA0    3780          CALL  AFF
9954  2A1094    3790          LD    HL,(FPX)
9957  DD7403    3800          LD    (IX+3),H
995A  DD7502    3810          LD    (IX+2),L
995D  CD4B9B    3820          CALL  EXSPR
9960  CDAFA0    3830          CALL  AFF
9963  F1        3840          POP   AF
9964  C601      3850          ADD   A,1           ;+1 boule en mouvement
9966  E1        3860 FIN1:    POP   HL
9967  C1        3870          POP   BC
9968  1005      3880          DJNZ  FIN3          ;On passe a la boule suivante
996A  B7        3890 FIN11:   OR    A             ;si A=0 ,pas de boule en
996B  C2C698    3900          JP    NZ,START0
996E  C9        3910          RET                 ;retour au basic
996F  CD1AA0    3920 FIN3:    CALL  A7            ;POUR DJNZ TROP LOIN
9972  C3CC98    3930          JP    START1
9975  AF        3940 FIN2:    XOR   A             ;RAZ octet SS
9976  DD7707    3950          LD    (IX+7),A
9979  F1        3960          POP   AF
997A  18EA      3970          JR    FIN1
                3980 ;
                3990 ;Gestion deplacement des boules
                4000 ;
997C  C5        4010 DEP:     PUSH  BC
997D  DD7E07    4020          LD    A,(IX+7)      ;octet SS
9980  E606      4030          AND   #6            ;RAZ bits 0,3,4,5,et 6
```

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     8.

9982  DD7707    4040          LD    (IX+7),A
9985  4F        4050          LD    C,A
9986  2600      4060          LD    H,0           ; pos.en X de la
9988  DD6E03    4070          LD    L,(IX+3)      ;boule
998B  DD7E05    4080          LD    A,(IX+5)      ;deviation
998E  07        4090          RLCA                ;si carry ->deviation
998F  3010      4100          JR    NC,JP2
9991  CB49      4110          BIT   1,C           ;test du sens
9993  2807      4120          JR    Z,JP11
9995  2B        4130          DEC   HL            ;x=x-1
9996  DDCB07E6  4140          SET   4,(IX+7)
999A  1805      4150          JR    JP2
999C  23        4160 JP11:    INC   HL            ;x=x+1
999D  DDCB07DE  4170          SET   3,(IX+7)
99A1  DD7705    4180 JP2:     LD    (IX+5),A
99A4  221094    4190          LD    (FPX),HL
99A7  2600      4200          LD    H,00          ;pos. en y de
99A9  DD6E02    4210          LD    L,(IX+2)      ;la boule
99AC  DD7E04    4220          LD    A,(IX+4)      ;deviation en y
99AF  07        4230          RLCA                ;si carry ->deviation
99B0  3014      4240          JR    NC,JP3
99B2  CB51      4250          BIT   2,C           ;test du sens
99B4  280B      4260          JR    Z,JP21
99B6  2B        4270          DEC   HL            ;y=y-1
99B7  DDCB07F6  4280          SET   6,(IX+7)
99BB  DDCB07D6  4290          SET   2,(IX+7)
99BF  1805      4300          JR    JP3
99C1  23        4310 JP21:    INC   HL            ;y=y+1
99C2  DDCB07EE  4320          SET   5,(IX+7)
99C6  221294    4330 JP3:     LD    (FPY),HL
99C9  DD7704    4340          LD    (IX+4),A
99CC  CDE399    4350          CALL  TCHOC         ;test si choc ,si oui au
                                                  ;retour A<>0
99CF  B7        4360          OR    A
99D0  C27C9B    4370          JP    NZ,CHOC       ;choc
99D3  2A1294    4380 JP4:     LD    HL,(FPY)      ;on restaure pos en y
99D6  DD7502    4390          LD    (IX+2),L
99D9  2A1094    4400          LD    HL,(FPX)      ;on restaure pos en x
99DC  DD7503    4410          LD    (IX+3),L
99DF  C1        4420 JP41:    POP   BC            ;compteur de vitesse
99E0  109A      4430 JP5:     DJNZ  DEP
99E2  C9        4440 JPS:     RET
                4450 ;
                4460 ;Test Si choc
                4470
99E3  CD6B9B    4480 TCHOC:   CALL  MIB(          ;raz tables
99E6  CDD49A    4490          CALL  CCHOC         ;Test si choc de cote
99E9  3A1B94    4500          LD    A,(TBC-1)     ;Si choc # 0
99EC  B7        4510          OR    A
99ED  C0        4520          RET   NZ
99EE  3A1F94    4530          LD    A,(TBC+3)
99F1  B7        4540          OR    A
99F2  C0        4550          RET   NZ
99F3  CD739A    4560          CALL  CHGTBL        ;Chgt table des coups
99F6  B7        4570          OR    A             ;Test si mvt (theori. impass.)
99F7  C8        4580          RET   Z
99F8  221494    4590          LD    (IBXY),HL
99FB  0610      4600          LD    B,#10
99FD  210A95    4610          LD    HL,TCB-#20
```





```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     9.

9A00  C5         4620 S0:     PUSH BC
9A01  112000     4630         LD   DE,#20
9A04  19         4640         ADD  HL,DE         ;pointe sur Y2
9A05  221994     4650         LD   (RE),HL
9A08  FD2A1994   4660         LD   IY,(RE)       ;Ini. index IY
9A0C  E5         4670         PUSH HL            ;Sauv. val. deb TCB
                 4680 ;Meme boule?
9A0D  DD221994   4690         LD   (RE),IX
9A11  ED5B1994   4700         LD   DE,(RE)       ;On a HL->IY et DE->IX
9A15  B7         4710         OR   A
9A16  ED52       4720         SBC  HL,DE
9A18  2849       4730         JR   Z,FBOU
                 4740 ;On verifie si la boule est tombee
9A1A  FD7E02     4750         LD   A,(IY+2)      ;Pos en Y2
9A1D  B7         4760         OR   A             ;MAJ indicateur
9A1E  2843       4770         JR   Z,FBOU        ;La boule n'est plus sur la table
                 4780 ;On regarde si la boule est trop loin
9A20  FD7E03     4790         LD   A,(IY+3)      ;A=X2
9A23  DD9603     4800         SUB  (IX+3)        ;A=X2-X1
9A26  F2289A     4810         JP   P,S1          ;Test si >0
9A29  ED44       4820         NEG                ;sinon A=X1-X2
9A2B  D606       4830 S1:     SUB  6             ;A=ABS(X2-X1)-6
9A2D  F2639A     4840         JP   P,FBOU        ;Boule trop loin
9A30  FD7E02     4850         LD   A,(IY+2)      ;A=Y2
9A33  DD9602     4860         SUB  (IX+2)        ;A=Y2-Y1
9A36  F23B9A     4870         JP   P,S2
9A39  ED44       4880         NEG
9A3B  D60A       4890 S2:     SUB  10            ;ABS(Y2-Y1)-10
9A3D  F2639A     4900         JP   P,FBOU
                 4910 ;Il y a possibilite de choc car la boule est assez proche
9A40  2A1494     4920 S21:    LD   HL,(TBXY)     ;Nb de cas ds la table
9A43  46         4930         LD   B,(HL)
9A44  23         4940         INC  HL            ;Pointe sur debut table
9A45  FD7E02     4950         LD   A,(IY+2)      ;A=Y2
9A48  DD9602     4960         SUB  (IX+2)        ;A=Y2-Y1
9A4B  57         4970         LD   D,A
9A4C  FD7E03     4980         LD   A,(IY+3)
9A4F  DD9603     4990         SUB  (IX+3)
9A52  5F         5000         LD   E,A
9A53  7A         5010 S22:    LD   A,D
9A54  96         5020         SUB  (HL)          ;A=Y1-Y2-REF
9A55  2008       5030         JR   NZ,S3
9A57  23         5040         INC  HL
9A58  7B         5050         LD   A,E
9A59  96         5060         SUB  (HL)          ;A=X1-X2 REF
9A5A  CAB79A     5070         JP   Z,MCHOC       ;MAJ CHOC
9A5D  1801       5080         JR   S33
9A5F  23         5090 S3:     INC  HL
9A60  23         5100 S33:    INC  HL
9A61  10F0       5110         DJNZ S22
                 5120 ;On n'a pas trouve de correspondance entre les 2 boules
9A63  E1         5130 FBOU:   POP  HL            ;Point caract. boule
9A64  C1         5140         POP  BC            ;Nb de boule
9A65  1099       5150         DJNZ S0            ;Nouvelle boule
9A67  3A1E94     5160         LD   A,(TBC+2)     ;Nbr de choc
9A6A  211B94     5170         LD   HL,TBC-1      ;+ boule tombee
9A6D  86         5180         ADD  A,(HL)
9A6E  211F94     5190         LD   HL,TBC+3      ;+ Choc sur cote
```

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     10.

9A71  86         5200         ADD  A,(HL)
9A72  C9         5210         RET
                 5220 ;
                 5230 ; Chargement table de choc
                 5240 ;
9A73  DD7E07     5250 CHGTBL: LD   A,(IX+7)      ;UCTEI SS
9A76  E678       5260         AND  #78           ;Selection bits 3,4,5 et 6
9A78  2001       5270         JR   NZ,SUIT1
9A7A  C9         5280         RET
9A7B  FE08       5290 SUIT1:  CP   #8
9A7D  2004       5300         JR   NZ,SUIT2
9A7F  21BE94     5310         LD   HL,T5         ;DX>0 DY=0
9A82  C9         5320         RET
9A83  FE10       5330 SUIT2:  CP   #10
9A85  2004       5340         JR   NZ,SUIT3
9A87  215594     5350         LD   HL,T2         ;DX<0 DY=0
9A8A  C9         5360         RET
9A8B  FE20       5370 SUIT3:  CP   #20
9A8D  2004       5380         JR   NZ,SUIT4
9A8F  211795     5390         LD   HL,T8         ;DX=0 DY>0
9A92  C9         5400         RET
9A93  FE40       5410 SUIT4:  CP   #40
9A95  2004       5420         JR   NZ,SUIT5
9A97  210495     5430         LD   HL,T7         ;DX=0 DY<0
9A9A  C9         5440         RET
9A9B  FE28       5450 SUIT5:  CP   #28
9A9D  2004       5460         JR   NZ,SUIT6
9A9F  21E194     5470         LD   HL,T6         ;DX>0 DY>0
9AA2  C9         5480         RET
9AA3  FE30       5490 SUIT6:  CP   #30
9AA5  2004       5500         JR   NZ,SUIT7
9AA7  217894     5510         LD   HL,T3         ;DX<0 DY>0
9AAA  C9         5520         RET
9AAB  FE48       5530 SUIT7:  CP   #48
9AAD  2004       5540         JR   NZ,SUIT8
9AAF  219894     5550         LD   HL,T4         ;DX>0 DY<0
9AB2  C9         5560         RET
9AB3  213294     5570 SUIT8:  LD   HL,T1         ;DX<0 DY<0
9AB6  C9         5580         RET
                 5590 ;
                 5600 ;MISE A JOUR CHOC DS TABLE CHOC
                 5610 ;
9AB7  3A1E94     5620 MCHOC:  LD   A,(TBC+2)
9ABA  C601       5630         ADD  A,1           ;+1 CHOC AVEC 1 BOULE
9ABC  321E94     5640         LD   (TBC+2),A
9ABF  2A1C94     5650         LD   HL,(TBC)
9AC2  FD221994   5660         LD   (RE),IY
9AC6  ED5B1994   5670         LD   DE,(RE)       ;@ caract. boule choquee
9ACA  73         5680         LD   (HL),E
9ACB  23         5690         INC  HL
9ACC  72         5700         LD   (HL),D
9ACD  23         5710         INC  HL
9ACE  221C94     5720         LD   (TBC),HL      ;Nouvelle val. du pointeur
9AD1  C3639A     5730         JP   FBOU          ;On continue pour choc avec
                                                 une autre boule
                 5740 ;
                 5750 ; CHOC SUR UN COTE ET BOULE TOMBEE
                 5760 ;
9AD4  DDCB075E   5770 CCHOC:  BIT  3,(IX+7)
```

```
9AD8  280E                JR   Z,CC1          ;Test si DX >0
9ADA  DD7E03              LD   A,(IX+3)
9ADD  D653                SUB  83
9ADF  2019                JR   NZ,CC2
9AE1  211F94              LD   HL,TBC+3       ;La boule touche a droite
9AE4  CBC6                SET  0,(HL)
9AE6  1812                JR   CC2
9AE8  DDCB0766  CC1:      BIT  4,(IX+7)       ;Test si DX<0
9AEC  280C                JR   Z,CC2
9AEE  DD7E03              LD   A,(IX+3)
9AF1  D608                SUB  B
9AF3  2005                JR   NZ,CC2
9AF5  211F94              LD   HL,TBC+3       ;La boule touche a gauche
9AF8  CBCE                SET  1,(HL)
9AFA  DDCB076E  CC2:      BIT  5,(IX+7)       ;Test si DY>0
9AFE  280E                JR   Z,CC3
9B00  DD7E02              LD   A,(IX+2)
9B03  D6BA                SUB  #BA
9B05  2019                JR   NZ,CC4
9B07  211F94              LD   HL,TBC+3       ;La boule touche en haut
9B0A  CBD6                SET  2,(HL)
9B0C  1812                JR   CC4
9B0E  DDCB0776  CC3:      BIT  6,(IX+7)       ;Test si DY<0
9B12  280C                JR   Z,CC4
9B14  DD7E02              LD   A,(IX+2)
9B17  D615                SUB  #15
9B19  2005                JR   NZ,CC4
9B1B  211F94              LD   HL,TBC+3       ;La boule touche en bas
9B1E  CBDE                SET  3,(HL)
                ;Test si boule tombee ds trou
9B20  DD7E06    CC4:      LD   A,(IX+6)
9B23  FE06                CP   6
9B25  F0                  RET  P
9B26  0612                LD   B,18
9B28  21CB93              LD   HL,TT
9B2B  C5        BT1:      PUSH BC
9B2C  DD4602              LD   B,(IX+2)
9B2F  7E                  LD   A,(HL)
9B30  B8                  CP   B
9B31  2011                JR   NZ,BT2
9B33  23                  INC  HL
9B34  DD4603              LD   B,(IX+3)
9B37  7E                  LD   A,(HL)
9B38  B8                  CP   B
9B39  200A                JR   NZ,BT3
9B3B  23                  INC  HL
9B3C  7E                  LD   A,(HL)
9B3D  211B94              LD   HL,TBC-1
9B40  B6                  OR   (HL)
9B41  77                  LD   (HL),A
9B42  C1                  POP  BC
9B43  C9                  RET
9B44  23        BT2:      INC  HL
9B45  23        BT3:      INC  HL
9B46  23                  INC  HL
9B47  C1                  POP  BC
9B48  10E1                DJNZ BT1
9B4A  C9                  RET
```



```
                ;
                ;ECHANGE ADRESSE DES SPRITES
                ;
9B4B  DDCB0346  EXSPR:    BIT  0,(IX+3)       ;Test de parite
9B4F  280D                JR   Z,EX1
                ;IMPAIR
9B51  DD4615              LD   B,(IX+#15)
9B54  DD7000              LD   (IX+0),B
9B57  DD4616              LD   B,(IX+#16)
9B5A  DD7001              LD   (IX+1),B
9B5D  C9                  RET
                ;PAIRE
9B5E  DD4613    EX1:      LD   B,(IX+#13)
9B61  DD7000              LD   (IX+0),B
9B64  DD4614              LD   B,(IX+#14)
9B67  DD7001              LD   (IX+1),B
9B6A  C9                  RET
                ;
                ;RAZ TABLE DES CHOCS
                ;
9B6B  212094    MTBC:     LD   HL,TBC+4
9B6E  221C94              LD   (TBC),HL
9B71  AF                  XOR  A
9B72  321B94              LD   (TBC-1),A
9B75  321E94              LD   (TBC+2),A
9B78  321F94              LD   (TBC+3),A
9B7B  C9                  RET
                ;
                ;CHOC
                ;
9B7C  C1        CHOC:     POP  BC             ;Compteur de vitesse
9B7D  3A1B94              LD   A,(TBC-1)      ;Cas boule tombee ds trou
9B80  B7                  OR   A
9B81  2814                JR   Z,CH1
                ;Boule tombee dans un trou
                ;on initialise TCB de la boule
9B83  2A1694              LD   HL,(APXY)
9B86  DD7403              LD   (IX+3),H
9B89  DD7502              LD   (IX+2),L
9B8C  CDAFA0              CALL AFF            ;On efface la boule
9B8F  CD31A0              CALL CPT            ;Affichage boule tombee
9B92  AF                  XOR  A              ;A=0
9B93  DD7702              LD   (IX+2),A       ;Y=0
9B96  C9                  RET                 ;Retour au prog principal
                ;Choc de cote?
9B97  3A1F94    CH1:      LD   A,(TBC+3)      ;Octet choc de cote
9B9A  B7                  OR   A
9B9B  2876                JR   Z,CH6
                ;CHOC DE COTE
9B9D  C5                  PUSH BC             ;On resauvegarde BC dans le
9B9E  F5                  PUSH AF              cas d'un choc de cote
9B9F  3E01                LD   A,1
9BA1  CD65A0              CALL BRU            ;COTE
9BA4  3A0F94              LD   A,(OB)
9BA7  FE00                CP   0
9BA9  2005                JR   NZ,CH111
9BAB  3E01                LD   A,1
9BAD  320F94              LD   (OB),A
```





```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page    13.

9BB0  F1           CH111:  POP   AF
9BB1  C1                   POP   BC
9BB2  C5                   PUSH  BC
9BB3  F5                   PUSH  AF
9BB4  DD4606               LD    B,(IX+6)       ;Vitesse
9BB7  DD7E10               LD    A,(IX+#10)     ;Decimale
9BBA  C60F                 ADD   A,#F
9BBC  DD7710               LD    (IX+#10),A
9BBF  D2C69B               JP    NC,CH11
9BC2  05                   DEC   B
9BC3  2001                 JR    NZ,CH11
9BC5  04                   INC   B
9BC6  DD7006       CH11:   LD    (IX+6),B
9BC9  DD7E08               LD    A,(IX+8)       ;Nbre de choc bande
9BCC  C601                 ADD   A,1            ;+1
9BCE  DD7708               LD    (IX+8),A
9BD1  F1                   POP   AF
9BD2  47                   LD    B,A            ;Ds B
9BD3  CB40                 BIT   0,B            ;Test si choc droit
9BD5  280D                 JR    Z,CH3
                   ;CHOC A DROITE
9BD7  DD7E07               LD    A,(IX+7)       ;Octet SS
9BDA  E6E5                 AND   #E5            ;RAZ bits 1,3 et 4
9BDC  F612                 OR    #12            ;MISE A 1 BITS 1 ET 4
9BDE  DD7707               LD    (IX+7),A       ;Rgt
9BE1  C3489E               JP    EFFET
9BE4  CB48         CH3:    BIT   1,B            ;Test si choc gauche
9BE6  280D                 JR    Z,CH4          ;Non ?
                   ;Choc a gauche
9BE8  DD7E07               LD    A,(IX+7)       ;Octet SS
9BEB  E6E5                 AND   #E5            ;RAZ bit 1,3 et 4
9BED  F608                 OR    #8             ;Mise a 1 bit 3
9BEF  DD7707               LD    (IX+7),A
9BF2  C3489E               JP    EFFET
9BF5  CB50         CH4:    BIT   2,B            ;Test si choc haut
9BF7  280D                 JR    Z,CH5
                   ;Choc en haut
9BF9  DD7E07               LD    A,(IX+7)
9BFC  E69B                 AND   #9B            ;Raz bits 2,5 et 6
9BFE  F644                 OR    #44
9C00  DD7707               LD    (IX+7),A
9C03  C3489E               JP    EFFET
                   ;Choc en bas
9C06  DD7E07       CH5:    LD    A,(IX+7)
9C09  E69B                 AND   #9B            ;RAZ bits 2,5 et 6
9C0B  F620                 OR    #20            ;Mise a 1 bit 5
9C0D  DD7707               LD    (IX+7),A
9C10  C3489E               JP    EFFET
                   ;Mise a 0 caracteristique boule choquee
9C13  DD770A       CH6:    LD    (IX+#A),A      ;A est = a 0
9C16  DD770B               LD    (IX+#B),A
9C19  DD770C               LD    (IX+#C),A
9C1C  DD770D               LD    (IX+#D),A
9C1F  DD770E               LD    (IX+#E),A
9C22  DD770F               LD    (IX+#F),A
9C25  CD65A0               CALL  BRU            ;BOULE
9C28  3A0F94               LD    A,(OB)
9C2B  FE00                 CP    0
```



```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page    14.

9C2D  2005                 JR    NZ,CH7
9C2F  3E02                 LD    A,2
9C31  320F94               LD    (OB),A
                   ;CHOC
9C34  3A1E94       CH7:    LD    A,(IBC+2)      ;Nb de choc
9C37  47                   LD    B,A
9C38  212094               LD    HL,IBC+4
9C3B  C5           C0:     PUSH  BC
9C3C  E5                   PUSH  HL
                   ;Determination boule choquee
9C3D  5E                   LD    E,(HL)
9C3E  23                   INC   HL
9C3F  56                   LD    D,(HL)
9C40  ED531994             LD    (RE),DE
9C44  FD2A1994             LD    IY,(RE)        ;Caract. boule ds IY
9C48  DD7E0D               LD    A,(IX+#D)      ;A=Y2
9C4B  FD4602               LD    B,(IY+2)
9C4E  B7                   OR    A
9C4F  2804                 JR    Z,C01
9C51  80                   ADD   A,B
9C52  CB3F                 SRL   A              ;/2
9C54  47                   LD    B,A
9C55  DD700D       C01:    LD    (IX+#D),B
9C58  DD7E0E               LD    A,(IX+#E)
9C5B  FD4603               LD    B,(IY+3)
9C5E  B7                   OR    A
9C5F  2804                 JR    Z,C02
9C61  80                   ADD   A,B
9C62  CB3F                 SRL   A              ;/2
9C64  47                   LD    B,A
9C65  DD700E       C02:    LD    (IX+#E),B
9C68  0E00                 LD    C,0
                   ;Calcul de Y2-Y1
9C6A  FD7E02               LD    A,(IY+2)
9C6D  DD9602               SUB   (IX+2)
9C70  57                   LD    D,A            ;D=Y2-Y1
                   ;Calcul de X2-X1
9C71  FD7E03               LD    A,(IY+3)
9C74  DD9603               SUB   (IX+3)
9C77  5F                   LD    E,A            ;E=X2-X1
9C78  AF                   XOR   A              ;On initialise l'octet SS2 a 0
9C79  FD7707               LD    (IY+7),A
9C7C  7A                   LD    A,D
9C7D  B7                   OR    A
9C7E  201D                 JR    NZ,C3
9C80  0E08                 LD    C,8            ;CHOC=8
9C82  AF                   XOR   A
9C83  FD7707               LD    (IY+7),A       ;DY2=0
9C86  7B                   LD    A,E
9C87  B7                   OR    A
9C88  FA8D9C               JP    M,C1
9C8B  180A                 JR    C2
9C8D  FDCB07CE     C1:     SET   1,(IY+7)
9C91  FDCB07E6             SET   4,(IY+7)
9C95  185D                 JR    C11
9C97  FDCB07DE     C2:     SET   3,(IY+7)       ;DX2 =
9C9B  1857                 JR    C11
9C9D  7A           C3:     LD    A,D
```

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     15.

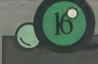
9C9E  B7        8000         OR   A
9C9F  FAA49C    8010         JP   M,C33          ;SI Y1<Y2 ALORS GOTO C4
9CA2  1807      8020         JR   C4
9CA4  3E44      8030 C33:    LD   A,#44
9CA6  FD7707    8040         LD   (IY+7),A       ;DY2<0
9CA9  1813      8050         JR   C6
9CAB  FDCB07EE  8060 C4:     SET  5,(IY+7)       ;DY2>0
9CAF  7A        8070         LD   A,D
9CB0  B7        8080         OR   A              ;A=Y2-Y1
9CB1  F2B69C    8090         JP   P,C5
9CB4  ED44      8100         NEG
9CB6  D601      8110 C5:     SUB  1              ;ABS(Y2-Y1)-1
9CB8  2004      8120         JR   NZ,C6
9CBA  0E07      8130         LD   C,7            ;CHOC=7
9CBC  1808      8140         JR   C66
9CBE  7B        8150 C6:     LD   A,E
9CBF  B7        8160         OR   A
9CC0  2004      8170         JR   NZ,C66         ;SI X1#X2 ALORS GOTO C66
9CC2  0E01      8180         LD   C,1            ;CHOC=1 DX2=0
9CC4  182E      8190         JR   C11
9CC6  7B        8200 C66:    LD   A,E
9CC7  B7        8210         OR   A
9CC8  FACD9C    8220         JP   M,C67
9CCB  180A      8230         JR   C7
9CCD  FDCB07CE  8240 C67:    SET  1,(IY+7)       ;DX2<0
9CD1  FDCB07E6  8250         SET  4,(IY+7)
9CD5  1804      8260         JR   C8
9CD7  FDCB07DE  8270 C7:     SET  3,(IY+7)       ;DX2>0
9CDB  7B        8280 C8:     LD   A,E
9CDC  D605      8290         SUB  5
9CDE  2008      8300         JR   NZ,C9
9CE0  79        8310         LD   A,C
9CE1  B7        8320         OR   A              ;SI CHOC#0
9CE2  2010      8330         JR   NZ,C11
9CE4  0E06      8340         LD   C,6            ;CHOC=6
9CE6  180C      8350         JR   C11
9CE8  7B        8360 C9:     LD   A,E
9CE9  B7        8370         OR   A
9CEA  FAEF9C    8380         JP   M,C91
9CED  1802      8390         JR   C92
9CEF  ED44      8400 C91:    NEG
9CF1  C601      8410 C92:    ADD  A,1
9CF3  4F        8420         LD   C,A            ;CHOC=X2-X1+1
                8430 ;Calcul de vx2 et vy2 en fct du choc
9CF4  16FF      8440 C11:    LD   D,#FF
9CF6  1EFF      8450         LD   E,#FF
9CF8  79        8460         LD   A,C
9CF9  EE01      8470         XOR  1
9CFB  2004      8480         JR   NZ,C12
9CFD  1600      8490         LD   D,0            ;VY2=FF VX2=00
9CFF  182E      8500         JR   C17
9D01  EE03      8510 C12:    XOR  3
9D03  2004      8520         JR   NZ,C13
9D05  1601      8530         LD   D,1            ;VY2=FF VX2=01
9D07  1826      8540         JR   C17
9D09  EE01      8550 C13:    XOR  01
9D0B  2004      8560         JR   NZ,C14
9D0D  1611      8570         LD   D,#11          ;VY2=FF VX2=11
```

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     16.

9D0F  181E      8580         JR   C17
9D11  EE07      8590 C14:    XOR  7
9D13  2004      8600         JR   NZ,C15
9D15  1655      8610         LD   D,#55          ;VY2=FF VX2=55
9D17  1816      8620         JR   C17
9D19  EE01      8630 C15:    XOR  1
9D1B  2812      8640         JR   Z,C17          ;VX2=FF VY2=FF
9D1D  EE03      8650         XOR  3
9D1F  2004      8660         JR   NZ,C16
9D21  1E55      8670         LD   E,#55          ;VY2=55 VX2=FF
9D23  180A      8680         JR   C17
9D25  EE01      8690 C16:    XOR  01
9D27  2004      8700         JR   NZ,C18
9D29  1E11      8710         LD   E,#11          ;VY2=11 VX2=FF
9D2B  1802      8720         JR   C17
9D2D  1E00      8730 C18:    LD   E,00           ;VY2=00 VX2=FF
9D2F  FD7E07    8740 C17:    LD   A,(IY+7)
9D32  FD7304    8750         LD   (IY+4),E       ;Rgt Y2
9D35  FD7205    8760         LD   (IY+5),D
9D38  CDC99E    8770         CALL CAN            ;Calcul de AN
9D3B  FD770A    8780         LD   (IY+#A),A      ;Rgt angle
9D3E  110600    8790         LD   DE,6
9D41  E1        8800         POP  HL
9D42  F5        8810         PUSH AF
9D43  DD7E0F    8820         LD   A,(IX+#F)
9D46  B7        8830         OR   A
9D47  280B      8840         JR   Z,C20
9D49  F1        8850         POP  AF
9D4A  DD860F    8860         ADD  A,(IX+#F)      ;A=A1+A2
9D4D  CB3F      8870         SRL  A              ;(A1+A2)/2
9D4F  1804      8880         JR   C19
9D51  C3389C    8890 C21:    JP   C0             ;POUR DJNZ C0 (TROP LOIN)
9D54  F1        8900 C20:    POP  AF
9D55  DD770F    8910 C19:    LD   (IX+#F),A      ;Rgt angle moyenne de choc
9D58  C1        8920         POP  BC
9D59  23        8930         INC  HL
9D5A  23        8940         INC  HL             ;Deb table suivant ds TBC
9D5B  10F4      8950         DJNZ C21
                8960 ;
                8970 ;On fait RLCA Jusqu'a bit 0=1 et si #0 de VX1 ET VY1
                8980 ;
9D5D  DD7E04    8990         LD   A,(IX+4)       ;VY1
9D60  B7        9000         OR   A
9D61  2807      9010         JR   Z,RR2
9D63  CB07      9020 RR1:    RLC  A              ;ROTATION
9D65  30FC      9030         JR   NC,RR1
9D67  DD7704    9040         LD   (IX+4),A       ;Rgt VY1
9D6A  DD7E05    9050 RR2:    LD   A,(IX+5)       ;VX1
9D6D  B7        9060         OR   A
9D6E  2807      9070         JR   Z,AN1
9D70  CB07      9080 RR3:    RLC  A
9D72  30FC      9090         JR   NC,RR3
9D74  DD7705    9100         LD   (IX+5),A
                9110 ;
                9120 ;Calcul de l'angle AN1
                9130 ;
9D77  DD7E07    9140 AN1:    LD   A,(IX+7)
9D7A  DD5E04    9150         LD   E,(IX+4)
```

15

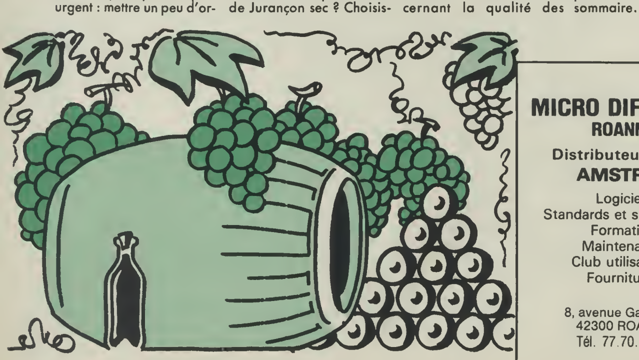
16





DIONYSOS

Ce nom propre évoque pour la multitude le vin. A vrai dire, Dionysos (ou Bacchus pour les Romains) était le dieu de la végétation, donc de la vigne en particulier.
Ce logiciel vous propose de gérer l'immense cave que vous possédez comme tout Français digne de ce nom. Après le RUN "MENU" traditionnel, vous avez accès à deux options : la gestion de cave et la base de données sur les grands vins de France.
Commençons par le plus urgent : mettre un peu d'ordre dans vos trésors. Bien entendu, si vous ne possédez que du Bougnat village, bouteille en plastique cru 1987, ce logiciel ne vous sera pas d'une grande utilité. Chaque fiche comprend plusieurs rubriques : appellation, nom du cru, région, millésime, nom et adresse du négociant, date d'entrée, nombre de bouteilles, prix, observations, reste en cave...
Une option permet de lister tous les vins présents ou bien d'en choisir un particulièrement. Une petite envie de Jurançon sec ? Choisissez "sortir une bouteille" et indiquez le nombre de bouteilles nécessaire à étancher votre appétit. D'un seul coup d'œil, vous avez accès à un tableau contenant le millésime, le nombre de bouteilles (avec l'indication d'un stock insuffisant), le prix unitaire et actualisé. Une petite sauvegarde avant de passer à l'autre option principale : la base de données. Celle-ci contient à la fois une liste des crus et une liste des mets.
La liste des mets est établie avec les noms de régions : Alsace, Bourgogne, Val de Loire, Provence, Corse, Sud-Ouest... Une fois la sélection effectuée, un autre choix doit être fait dans les vins.
Exemple : en Champagne, on me propose trois vins : le Champagne, le Rosé des Riceys et le Coteaux champenois. Pour chaque vin, on nous précise l'appellation, les catégories (rouge, blanc, rosé), ainsi que le prix moyen schématisé par des bouteilles de 1 à 3. En choisissant "Rosé des Riceys", on accède à une feuille d'informations concernant la qualité des années (de médiocre à exceptionnelle), la température supportée, le vieillissement moyen et les plats qui peuvent accompagner le vin. En appuyant sur une touche, vous apprendrez l'année d'appellation, la production moyenne, le cépage et le degré minimum.
La liste des mets permet un choix en fonction d'un menu donné. Par exemple, pour la bouillabaisse, le logiciel nous a conseillé Bandol, Côtes de Provence, Côtes d'Aix-en-Provence, Bellet, Cassis et Côteaux de Baux-de-Provence. Chacun restant libre de choisir selon ses préférences.
Tous les choix et les déplacements utilisent les flèches du curseur, donc pas de problème de prise en main d'autant que les commandes sont soulignées en bas de page.
Des mises à jour régulières vous seront proposées afin de garder une certaine actualité dans votre cave.
Le logiciel remplit (!) son office. Le seul reproche important peut être fait à la présentation qui est un peu sommaire.



ORDIVIDUEL

2 boutiques spécialisées Amstrad

PROFESSIONNELLE : 22, rue de Montreuil 94300 VINCENNES - **(1) 43.28.00.71**
FAMILIALE : 20, rue de Montreuil 94300 VINCENNES - **(1) 43.28.22.06**
ouvert du mardi au vendredi 10 h 30-13 h et 15 h-19 h le samedi 10 h 30-19 h

ORDIVIDUEL

Produits DART

STYLO OPTIQUE : De loin le meilleur de tous, le stylo optique DART à fibre optique vous permettra de réaliser de véritables chef d'œuvres. Fourni avec logiciel d'exploitation très complet.
☐ stylo optique (disquette) .... 495 F
☐ stylo optique (cassette) .... 445 F

SCANNER GRAPHIQUE : Ce scanner, très simple d'utilisation, vous permettra de digitaliser toute image sur support papier, à partir de la DMP 2000. Fourni avec un logiciel d'exploitation très puissant.
☐ scanner graphique "DART" .... 790 F



Grâce à cet interface le moniteur de votre Amstrad CPC vous servira aussi de T.V.
☐ interface T.V. .... ~~1490 F~~ / 1190 F
☐ interface T.V. avec télécommande .... 1690 F

☐ disq. 3" .... 31 F
☐ disq. 3" (par 10) .... 275 F
☐ disq. 5"1/4 (par 10) .... 90 F
☐ cassettes vierges (par 10) .... 80 F



cadeau
1 joystick
4 logiciels

CPC 6128 couleur + imprimante

4495 F

☐ CPC 464 monochrome .... 1990 F
☐ CPC 464 couleur .... 2990 F
☐ CPC 6128 monochrome .... 2990 F

DIGITALISEUR ARA

Ce digitaliseur vous permettra non seulement de digitaliser des images vidéo provenant d'une caméra mais aussi des images provenant directement de votre T.V. Un logiciel très complet vous permettra d'embellir, retoucher, stocker... les images digitalisées. Entièrement français.
☐ digitaliseur ARA CPC .... 990 F
☐ digitaliseur ARA PC .... 2335 F

Câble imprimante AMSTRAD
Vous permet de connecter votre AMSTRAD à n'importe quelle imprimante au standard "centronic".
☐ câble imprimante CPC .... 150 F
☐ câble imprimante PC .... 195 F

Rallonge alimentation + vidéo
☐ ne soyez plus collé à l'écran, rallonge 464 .... 130 F
☐ ne soyez plus collé à l'écran, rallonge 6128 .... 180 F
☐ housse pour moniteur + clavier (préciser coul. ou monoc.) 175 F
☐ ruban imprimante DMPI (par 2) .... 198 F
☐ ruban imprimante DMP 2000 .... 99 F
☐ adaptateur péritel tous CPC .... 490 F



"Il ne lui manque que la parole", synthé, VOICI la lui donne! Très performant ce synthétiseur vocal va vous permettre de rendre votre ordinateur plus bavard qu'un politicien en campagne!
☐ synthétiseur vocal .... 550 F
☐ 7 logiciels voceux sur disquette .... 195 F

☐ PCW 9512 .... 6990 F
☐ PCW 8256 .... 4750 F
☐ PCW 8512 .... 5925 F

☐ imprimante DMP 2160 .... 1690 F
☐ interface RS232 pour CPC .... 590 F
☐ souris par CPC .... 690 F
☐ interface RS232/centronic PCW .... 690 F
☐ 2e lect. disq. CPC .... 1590 F
☐ 2e lect. disq. PCW .... 1990 F
☐ scanner PCW .... 895 F
☐ magnétophone CPC (avec câble) .... 340 F
☐ câble magnétophone CPC .... 50 F
☐ digitaliseur PCW .... 1390 F
☐ tablette grafpad PCW .... 1850 F
☐ tablette grafpade PC .... 2495 F
☐ joystick PRO 5000* .... 170 F

PC 1640 la gamme complète
☐ PC 1640 SD monochrome... 6510 F
☐ PC 1640 SD couleur.......... 9999 F
☐ PC 1640 DD monochrome.. 7690 F
☐ PC 1640 DD couleur........ 11250 F
☐ PC 1640 HD 20 monochrome 11250 F
☐ PC 1640 HD 20 couleur... 14800 F

LOGICIELS CPC

	C	D
3 D grand prix	☐ 110 F	☐ 145 F
3 D stunt rider	☐ 100 F	☐ 145 F
7 logiciels voceux	☐ 195 F	☐ 195 F
découverte de la vie		☐ 195 F
découv. homme sc. nat.		☐ 195 F
airwolf II	☐ 115 F	☐ 155 F
album ubi	☐ 199 F	☐ 255 F
algebre 4e 3e	☐ 165 F	☐ 220 F
anales de rome	☐ 195 F	☐ 255 F
apprends mois écrire		☐ 199 F
apprends moi lire		☐ 280 F
astérix chez rahazade		☐ 199 F
autoform. à l'assem.	☐ 195 F	☐ 295 F
baled. outre rhin 6e/5e	☐ 180 F	☐ 225 F
b. pays Big Ben 6e/5e	☐ 180 F	☐ 225 F
barbarien	☐ 100 F	☐ 145 F
bateille pour R.F.A.	☐ 195 F	☐ 255 F
big 4	☐ 125 F	☐ 180 F
billy II	☐ 140 F	☐ 199 F
blueberry et le spectre		☐ 199 F
bob morane chevalerie	☐ 255 F	☐ 255 F
bob morene jungle	☐ 255 F	☐ 255 F
bob morene scien. fic.	☐ 255 F	☐ 255 F
bobsleigh		☐ 170 F
boulder dash const. kit	☐ 125 F	☐ 170 F
bource 2000		☐ 450 F
bridge	☐ 270 F	☐ 299 F
bubble ghost	☐ 145 F	☐ 190 F
budget familiel	☐ 180 F	☐ 199 F
celcumet		☐ 390 F
california games	☐ 120 F	☐ 155 F
carte d'europe	☐ 150 F	☐ 220 F

	C	D
carte de france	☐ 150 F	☐ 185 F
cholo	☐ 155 F	☐ 185 F
colossus chess 4	☐ 110 F	☐ 175 F
combat school		☐ 155 F
conjuguer cp/cm		☐ 285 F
crazy car	☐ 135 F	☐ 185 F
d.a.m.s.	☐ 295 F	☐ 395 F
dekar 4 x 4		☐ 195 F
deme scanner	☐ 140 F	☐ 180 F
datamat		☐ 390 F
D bese II		☐ 790 F
des chiffres et lettres	☐ 195 F	☐ 280 F
dida. engli. orth. gram.		☐ 255 F
e.x.i.t.		☐ 210 F
écrire sans faute		☐ 210 F
enduro recer	☐ 105 F	☐ 155 F
équation inéquation		☐ 220 F
f15 strike eagle	☐ 115 F	☐ 165 F
fighter pilot	☐ 105 F	☐ 150 F
floopy (megazine)	☐ 41 F	☐ 75 F
foot	☐ 160 F	☐ 180 F
français cm	☐ 180 F	☐ 220 F
games set et match	☐ 145 F	☐ 190 F
golden hits	☐ 105 F	☐ 155 F
grem. lang. franç.		☐ 210 F
grand prix 500		☐ 180 F
heartland	☐ 100 F	☐ 155 F
hercule II		☐ 395 F
re. 2 + 3D fight + inf.	☐ 160 F	☐ 199 F
foot + tennis + 5e axe	☐ 160 F	☐ 199 F
tony + eigle + empire	☐ 180 F	☐ 195 F
budg. + lorig. + spece	☐ 160 F	☐ 199 F

	C	D
hit pack	☐ 100 F	☐ 145 F
hit pack II (8 logic.)	☐ 105 F	☐ 145 F
hit peck III	☐ 115 F	☐ 155 F
mgt + merace. + billy	☐ 155 F	☐ 195 F
imagine's arcede hits	☐ 125 F	☐ 155 F
impression	☐ 200 F	☐ 240 F
invitation	☐ 140 F	☐ 199 F
k.y.e.	☐ 140 F	☐ 199 F
kentel 2		☐ 885 F
l'eigle d'or	☐ 100 F	☐ 150 F
l'enge de cristal	☐ 145 F	☐ 199 F
l'enneau de zengera		☐ 235 F
le chose de grotemburg		☐ 190 F
le cuisine françeise		☐ 215 F
le mascotte luky luke		☐ 175 F
le solution		☐ 790 F
les dieux de le mer	☐ 130 F	☐ 195 F
fortunes du foot-ball	☐ 195 F	☐ 245 F
meilleurs au monde	☐ 125 F	☐ 195 F
les passagers du vent		☐ 290 F
les ripoux	☐ 120 F	☐ 199 F
trésors d'U.S. gold	☐ 110 F	☐ 175 F
les voleurs du temps		☐ 250 F
loto	☐ 155 F	☐ 195 F
loto sportif		☐ 220 F
m.a. bese	☐ 185 F	
mech 3	☐ 145 F	☐ 199 F
mastercalc (6128)		☐ 300 F
masterfile (8128)		☐ 360 F
maths 3 (algb. 3e)	☐ 170 F	☐ 199 F
maths 4 (algb. 4e)	☐ 170 F	
maths 5 (algb. 5e)	☐ 170 F	

	C	D
maths 5-4 (alg. 5-4e)		☐ 220 F
maths 8 (algb. 8e)	☐ 170 F	☐ 200 F
maths cm	☐ 220 F	☐ 260 F
maths second cycle	☐ 195 F	☐ 235 F
montel		☐ 545 F
méphisto	☐ 175 F	☐ 205 F
mercenary	☐ 115 F	☐ 199 F
micro scrabble	☐ 220 F	☐ 285 F
mission delte	☐ 130 F	☐ 185 F
missions en rafale	☐ 155 F	☐ 199 F
monopoly	☐ 199 F	☐ 245 F
multiplan		☐ 499 F
music pro	☐ 295 F	☐ 350 F
nitroglycér. lucky luke		☐ 165 F
ordidectic	☐ 250 F	
out run	☐ 115 F	☐ 145 F
oxphar		☐ 250 F
pegasus bridge (fr.)	☐ 195 F	☐ 385 F
pental		☐ 1365 F
pley bac		☐ 230 F
power play	☐ 120 F	☐ 165 F
printer pack 2	☐ 145 F	☐ 165 F
profession détective		☐ 260 F
quin		☐ 250 F
red l.e.d.	☐ 115 F	☐ 165 F
relief action	☐ 160 F	☐ 199 F
road runner	☐ 105 F	☐ 155 F
robinson crusoé		☐ 185 F
rygar	☐ 120 F	☐ 145 F
sac à dos	☐ 295 F	☐ 295 F
sapiens	☐ 140 F	☐ 180 F
sémabank		☐ 330 F

	C	D
silent service	☐ 110 F	☐ 160 F
sorcerer lord	☐ 195 F	☐ 255 F
spece moving	☐ 295 F	☐ 395 F
srem 2		☐ 220 F
strangeloop	☐ 110 F	☐ 155 F
super pec (pecman)	☐ 105 F	☐ 150 F
super ski	☐ 150 F	☐ 195 F
superpeint		☐ 250 F
tei pan	☐ 105 F	☐ 155 F
tescopy	☐ 190 F	☐ 230 F
tesprint		☐ 230 F
tesword (464-664)		☐ 380 F
tesword (464)	☐ 280 F	
tesword-mail. (6128)		☐ 380 F
tetris	☐ 110 F	☐ 160 F
textomat		☐ 390 F
thai boxing	☐ 100 F	☐ 150 F
the eidolon	☐ 105 F	☐ 150 F
the eye	☐ 120 F	☐ 180 F
they sold a million 1	☐ 105 F	☐ 150 F
they sold a million 2	☐ 105 F	☐ 145 F
they sold a million 3	☐ 105 F	☐ 145 F
translock II plus		☐ 275 F
trensmat	☐ 150 F	☐ 195 F
triviel poursuite		☐ 325 F
triviel poursuite junior	☐ 225 F	☐ 240 F
turlogh le rodeur	☐ 280 F	☐ 280 F
uchi meta	☐ 115 F	☐ 145 F
veleur plus 1.2		☐ 365 F
vectorie 3 D		☐ 410 F
viewtext	☐ 135 F	
zombi	☐ 130 F	☐ 190 F

LIVRES

☐ 102 pro./amastrad cpc .. 135 F
☐ amstrad explore .... 108 F
☐ amstrad ouvre-toi ...... 99 F
☐ débuter avec cpc 6128 .. 99 F
☐ clefs pour amstrad T1 ... 140 F
☐ clefs pour amstrad T2 ... 155 F
☐ cp/m + amstrad cpc. pcw 100 F
☐ graphismes-sons du cpc 129 F
☐ je débute basic amstrad 98 F
☐ bible du programmeur cpc 249 F
☐ la découverte de l'amstrad 115 F
☐ basic bout des doigts cpc 149 F
☐ le livre de l'amstrad ..... 120 F
☐ le livre lecteur disq. cpc .. 149 F
☐ le tour de l'amstrad cpc... 98 F
☐ routines de l'amstrad cpc 149 F
☐ logo sur cpc .... 149 F
☐ multiplan sur amstrad ... 207 F

Tous nos prix sont indicatifs

COMMENT COMMANDER : Cocher le(s) article(s) désiré(s) ou faites une liste sur feuille à part - Faites le total + frais de port (20 F pour achats inférieurs à 500 F, 40 F de 500 à 1000 F, 60 F de 1000 F à 2000 F, 80 F pour achat supérieur à 2000 F)

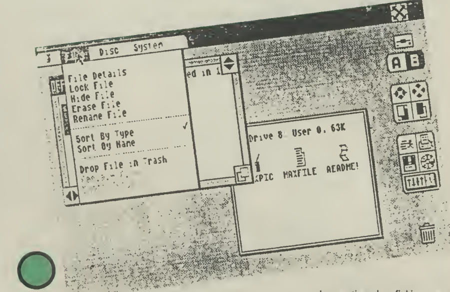
NOM ______________ ORDINATEUR : ☐ PC 1512 ☐ 6128 coul. ☐ 6128 mono. ☐ 464 coul. ☐ 464 mono. ☐ 8256 ☐ 8512

ADRESSE ______________ TÉL. ________ CODE POSTAL ________ VILLE ________

Mode de paiement : ☐ chèque / ☐ mandat / ☐ contre-remboursement (prévoir 20 F de frais) – envoyer le tout à : **ORDIVIDUEL**, 20, rue de Montreuil 94300 VINCENNES. ☐



Voici un utilitaire de gestion de disques qui possède une présentation très soignée et qui rappelle le style Macintosh. Un panneau de contrôle vous permet de modifier la vitesse de réponse des touches, la couleur de l'encre et du papier ainsi que la suppression du bip. Les commandes sont accessibles par l'intermédiaire des icônes placées sur le côté droit de l'écran ou bien grâce à la barre du menu supérieure. Toutes les fonctions ne sont pas intégrées dans le programme principal. Prenons par exemple la copie de disques. Une fois l'option choisie, vous sortez du programme Max pour effectuer la copie puis vous êtes obligés de faire un reset pour retourner au programme principal : que de temps perdu !

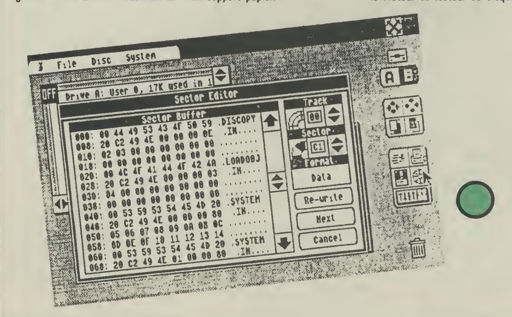


Le directory de chaque disquette s'affiche à l'aide d'icônes dans une fenêtre. Chaque fichier est représenté par un symbole : une pomme (ben voyons !) pour les fichiers binaires, un pot d'encre et un pinceau pour les images, un listing pour les programmes BASIC. Max reconnaît en fait les suffixes différents et particulièrement ceux employés par les logiciels AMS (Stop Press, AMX Art, 3D Ziccon). L'option hard copy signalée par un petit dessin d'imprimante permet d'obtenir les informations sur un support papier.

A noter également : un formateur proposant les options DATA ou SYSTEM avec une éventuelle vérification des données, un copieur de disquettes au format standard, un éditeur de secteur classique et un accélérateur de vitesse concernant le moteur du lecteur de disque.

La gestion des fichiers permet de cocher des programmes au catalogue, de déprotéger les fichiers BASIC (option "P"). Bien sûr, on peut aussi renoncer et effacer des fichiers. La poubelle est un outil intéressant puisqu'elle vous autorise à "jeter" un fichier et même à récupérer ce dernier en cas de regret. Mais attention, après un "empty trash" ou "poubelle vide", il n'y a plus de recours possible.

Comme avec les "vrais" (GEM par exemple), on peut sauver les caractéristiques du programme : vitesse de réponse des touches, couleurs. Cela évite d'avoir à entrer tous les paramètres lors d'une initialisation. Max porte un nom bien sympathique mais, malgré sa présentation très soignée, ce n'est pas un programme intégré dans la mémoire de l'Amstrad, il est donc un peu lourd à manier si vous désirez par exemple changer les noms de trois ou quatre fichiers. Pour vous procurer ce programme, la seule solution (pour l'instant) consiste à écrire en Angleterre à : Advanced Memory Systems LTD - 166-170 Wilderspool Causeway - Warrington WA4 6QA.



COURRIER DES LECTEURS

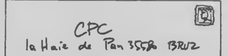
S.O.S. P.A. C.P.C.

Jean-Louis Guilbert, 62 St-Laurent-Blangy nous fait part de sa joie d'avoir pu résoudre des problèmes de liaison CPC/Minitel grâce à la réponse à un SOS qu'il avait lancé dans les petites annonces de votre revue préférée.

Nous partageons la joie de ce lecteur et ne saurions trop inciter les autres lecteurs à l'imiter. Notamment pour les problèmes épineux d'imprimante (photocopie du mode d'emploi, paramétrage, etc.), ou d'autre matériel, ou encore pour certains programmes du commerce. Il est en effet bien rare qu'un autre lecteur n'ait pas eu, à un moment ou un autre, le même problème, et l'ait résolu. Et vous êtes mieux placés que nous pour savoir que nos lecteurs sont formidables (si, si !) et qu'il se feront un plaisir de vous communiquer leur expérience.

CLUBS

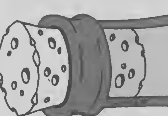
De très nombreux lecteurs nous demandent l'adresse d'un club dans leur région. Malheureusement, notre fichier des clubs d'informatique utilisant des Amstrad CPC n'est pas à jour. Aussi lançons-nous un appel à tous les clubs de France, de Navarre, de Belgique, de Suisse et des pays étrangers dans lesquels nous avons des lecteurs. Envoyez-nous vos coordonnées exactes. Si un changement d'adresse doit intervenir, signalez-le. Merci !



5, 6, 7 ET 8

Cyril de Coatpont, 7150 Le Chesnay se trouva bien ennuyé lorsqu'il constata que le numéro 5 de CPC était épuisé, alors même qu'il voulait utiliser le programme de HARDCOPY de CPC n° 19 qui ne peut fonctionner sans de précieuses RSX de CPC n° 5.

Ce lecteur n'est pas le seul à réclamer haut et fort une réédition des premiers numéros de la revue. La réédition des numéros 1 à 4 est déjà disponible et nous continuons dans le même esprit. Vous pourrez ainsi découvrir, entre autres choses, les premières initiations à l'assembleur, un traceur de graphiques, une gestion de discothèque, une table de références croisées, de nombreux jeux, et les très recherchés articles de Michel Archambault.



CHAMPIONNAT

Marc Himbut, 75002 Paris a un problème avec la sauvegarde de ses données dans l'utilisation du programme CHAMPIONNAT.

Le problème vient des 6128, et il suffit de créer le fichier 1987 soi-même. A la main, en quelque sorte. La syntaxe est simple et ne pose pas de problème.

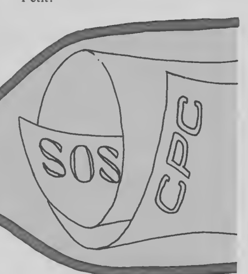
```
OPENOUT "1987":PRINT " ":
CLOSEOUT
```

Et le tour est joué. Profitez de la trève de Noël pour mettre de l'ordre dans les résultats.

CAO 464

Philippe Maurice, 33000 Bordeaux déplore, possédant un CPC 464, de ne pouvoir utiliser le génial programme "Long Size" de CAO.

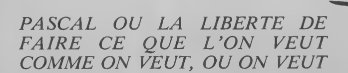
Notre cher lecteur peut retrouver son sourire, il existe une version de CAO pour 464. Les lecteurs un peu curieux auront pu lire en encart dans le texte du programme une remarque qui donne tous les renseignements nécessaires pour se procurer le super-programme de Jean-Pierre Petit.



STRADAMUSE

Cécile Mofye, 31000 Toulouse, aimerait utiliser STRADAMUSE, programme de composition musicale, mais ne parvient pas à obtenir les altérations

Pour "diéser" correctement, il suffit d'entrer dans le même mouvement la note et son signe d'altération. Ne tentez donc pas d'opérer au coup par coup, le programme accepterait la note seule.



PASCAL OU LA LIBERTE DE FAIRE CE QUE L'ON VEUT COMME ON VEUT, OU ON VEUT

BRANCHER LE TURBO

Yves GERAULT

6e PARTIE

LES PROCEDURES UTILISATEUR

Nous avons bien progressé dans l'étude du PASCAL TURBO. Nous pouvons maintenant écrire des programmes conséquents qui tournent vraiment. La lecture de nos programmes fait cependant apparaître assez fréquemment les mêmes enchaînements d'instructions, comme s'il s'agissait de refrains dans une chanson. N'y a-t-il pas une manière d'agir afin de n'écrire qu'une fois chacun de ces refrains ?

Avec la complexité des problèmes à résoudre les textes sources s'allongent et il est difficile de voir notre problème dans son ensemble. Il serait intéressant de construire une table des matières de notre programme, en n'écrivant que les titres. Paur plus de détails [illegible] suffirait d'aller lire le chapitre en question

Comme nous [illegible], nous obse[illegible] texte [illegible]

TABLEAU 1

```
PROGRAM proc_1 (input, output) ;

    BLOC DECLARATIF

BEGIN (* début du programme principal *)

    BLOC INSTRUCTION 1

    BLOC INSTRUCTION 2

    BLOC INSTRUCTION 3

END - (* fin du programme principal *)
```

Découpage d'un programme Pascal en BLOCS SEQUENTIELS.

LES PROCEDURES SIMPLES

Le tableau 1 nous montre un programme découpé en plusieurs blocs. Notre bloc instruction, encadré par ses ordres traditionnels <BEGIN> <END>, se trouve subdivisé en divers petits sous-blocs appelés <BLOC 1> <BLOC 2> <BLOC 3>. Le tableau 2 montre ce même programme modifié par l'utilisation d'un nouveau BLOC DECLARATIF : le BLOC PROCEDURE. Nous avons remplacé le bloc 1 par un identificateur <BLOC 1> et nous avons prévenu le compilateur que cet identificateur <BLOC 1> représentait un bloc d'instruction dont le détail se trouve dans la portie déclarative.

Voyons maintenant notre partie déclarative. Là non plus, il n'y a rien de compliqué. Nous avons tout simplement ouvert un nouveau bloc par le mot-clé <PROCEDURE> suivi de l'identificateur de notre procédure <BLOC 1> suivi de l'immuable point-virgule pour signaler la fin de notre ligne PASCAL. Nous écrivons ensuite notre bloc d'instruction que nous encadrons par les instructions début de bloc et fin de bloc <BEGIN> et <END>. Comme la majorité des sous-blocs de la partie déclarative, le sous-bloc PROCEDURE n'a pas d'instruction de clôture autre que ce <END> suivi du traditionnel point-virgule. ATTENTION il s'agit de la fin d'un bloc que l'on met là pour des raisons pratiques et non de la fin du programme ; il ne faut surtout pas mettre de POINT final puisque justement ce n'est pas la fin.

L'utilisation des procédures simples ressemble beaucoup à celle du BASIC. Elle en diffère cependant pas des points importants à signaler :

[illegible] d'abord un plus grand confort apporté par la suppression des numéros de ligne [illegible] est plus simple d'écrire [illegible] OSUB [illegible] 2[illegible] Ce numéro [illegible] P[illegible] être [illegible]

[illegible]

LES PROCEDURES FORWARD

Il est cependant des cas, très rares il est vrai, où il n'est pas possible de résoudre le problème de la déclaration préalable à son utilisation. BORLAND a prévu aussi ce cas. Il suffit de fournir au compilateur l'en-tête complet de la procédure et de le prévenir que le bloc instruction correspondant viendra plus tard (FORWARD en anglais). Le tableau 3 montre l'utilisation de ce type de déclaration. On pourrait admettre que le compilateur fait deux fois le même travail, en fait, il n'en est rien. Nous y reviendrons dans le cas de procédure plus sophistiquée.

UTILISATION DE PROCEDURE SIMPLE

Le listing 1 vous donne une utilisation de ce type de procédure. Il s'agit de faire disparaître ou de faire réapparaître le curseur sur l'écran. Ceci est particulièrement intéressant lorsqu'on utilise intensément les GOTOXY pour afficher des valeurs à des endroits précis de l'écran, il est alors gênant de voir le curseur balayer sans cesse l'écran.

TABLEAU 2

```
PROGRAM proc_2 (input, output) ;

    BLOC DECLARATIF

PROCEDURE BLOC_1 ;
    BEGIN

    BLOC INSTRUCTION 1

    END ;

PROCEDURE BLOC_2 ;
    BEGIN

    BLOC INSTRUCTION 2

    END ;

PROCEDURE BLOC_3 ;
    BEGIN

    BLOC INSTRUCTION 3

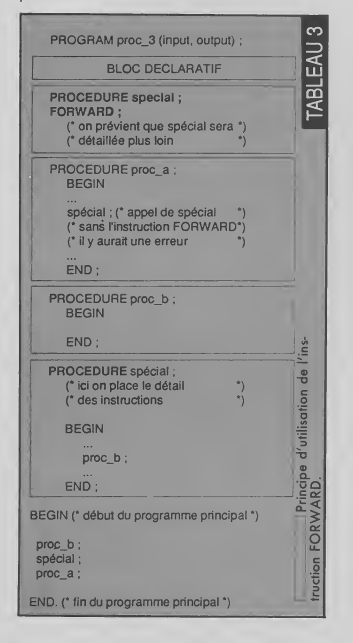
    END ;

BEGIN (* début du programme principal *)
   BLOC_1 ;
   BLOC_2 ;
   BLOC_3 ;
END - (* fin du programme principal *)
```

Mise en PROCEDURES des BLOCS SEQUENTIELS d'un programme Pascal.

VARIABLES GLOBALES ET VARIABLES LOCALES

Le problème majeur rencontré lorsque les programmes s'allongent est le risque d'utiliser un identificateur pour deux choses différentes. Le problème devient assez complexe, voire inextricable, pour les gens qui utilisent couramment des identificateurs peu explicites du genre a,b,c,ro,ter etc. Lorsqu'on utilise des sous-programmes le problème se complique de l'utilisation de ce sous-programme à divers points du programme dans des conditions pas toujours identiques. Les erreurs qui en découlent portent le nom D'EFFET DE BORD.
PASCAL permet de s'affranchir d'une manière élégante de ce problème. C'est le programmeur qui décide si les variables utilisées dans une procédure s'appliquent à TOUT LE PROGRAMME ou si celles-ci sont STRICTEMENT RESERVEES A LA PROCEDURE. Pour cela il fait la différence entre les variables GLOBALES et les variables LOCALES à une procédure. Il fait de plus la différence entre les variables LOCALES de CHAQUE procédure.


TABLEAU 3

```
PROGRAM proc_3 (input, output) ;

BLOC DECLARATIF

PROCEDURE special ;
FORWARD ;
    (* on prévient que spécial sera *)
    (* détaillée plus loin          *)

PROCEDURE proc_a ;
    BEGIN
    ...
    spécial ; (* appel de spécial    *)
    (* sans l'instruction FORWARD*)
    (* il y aurait une erreur        *)
    ...
    END ;

PROCEDURE proc_b ;
    BEGIN

    END ;

PROCEDURE spécial ;
    (* ici on place le détail       *)
    (* des instructions             *)

    BEGIN
       ...
       proc_b ;
       ...
    END ;

BEGIN (* début du programme principal *)

 proc_b ;
 spécial ;
 proc_a ;

END. (* fin du programme principal *)
```

Principe d'utilisation de l'instruction FORWARD.

TABLEAU 4

```
PROGRAM proc_4 (input, output) ;
    (* partie déclarative *)
PROCEDURE essai ( valeur_1 : Integer ;
                  valeur_2 : char   ) ;
    BEGIN
       ...
       (* bloc instruction *)
       ...
    END ;
  (* fin de essai *)

PROCEDURE appelante ;

  VAR
       ...
       donnée_1 : Integer ;
       donnée_2 : char ;
       ...
  BEGIN
       ...
       essai (donnée_1 , donnée_2) ;
       ...
       essai (123 , 'B') ;
       ...
  END ;
(* fin de la procédure appelante *)

BEGIN (* programme principal *)

...

END. (* fin du programme *)
```

Passages de paramètres à une procédure.

LES VARIABLES LOCALES A UNE PROCEDURE

Jusque là, nous parlions de variables qui sont représentées par un identificateur déclaré dans la partie déclarative du programme : CE SONT LES VARIABLES GLOBALES. Elles sont créées lors de la compilation du programme et prennent leur place dans l'occupation de l'espace mémoire de façon permanente durant la globalité du temps d'occupation de l'ordinateur par le programme les ayant créées. Elles peuvent être appelées de la totalité du programme, y compris des procédures si le programmeur en décide ainsi.

Par opposition à ces dernières, il est possible de créer des variables locales à une procédure. Elles ne seront pas stockées au même endroit dans l'ordinateur. Elles seront du type éphémère. ELLES N'EXISTERONT QUE LE TEMPS PENDANT LEQUEL LA PROCEDURE SERA ACTIVE. LORSQUE LE PROGRAMME QUITTERA LA PROCEDURE PAR SON <END> ELLES SERONT DETRUITES. On en voit immédiatement les avantages : elles ne prennent pas de place en mémoire lorsqu'elles ne servent pas, de plus, après leur utilisation, l'espace mémoire qu'elles ont temporairement occupé est restitué au système.

L'endroit où sont stockées ces variables locales se nomme la PILE de calcul. Cette pile sert à beaucoup de choses, c'est la feuille de brouillon dont se sert le microprocesseur pour faire ses calculs temporaires et noter ce dont il doit

se souvenir quand, pour diverses raisons il lui est nécessaire d'interrompre un travail en cours pour en faire un autre plus urgent. Lorsqu'il a terminé cette urgence il consulte son agenda (sa pile) pour savoir où il en était et reprendre le travail où il l'avait laissé.
Le nom de pile vient du fait qu'il met ses informations les unes sur les autres comme une pile d'assiettes. Bien sûr pour avoir accès à une information il doit au préalable dépiler celles qui sont dessus. La gestion de cette pile est effectuée par le compilateur et n'est pas, comme en assembleur, du ressort du programmeur. OUF !!! Mais que les puristes se rassurent, PASCAL leur permet aussi d'aller jouer avec la pile, à eux de ne pas être des APPRENTIS SORCIERS, sinon, il ne leur restera plus que le maniement du bouton marche/arrêt comme solution.
Comment prévient-on le compilateur que l'on désire créer une variable locale ? De façon très logique. Il suffit d'intercaler entre la déclaration de procédure et le <BEGIN> qui indique le début du bloc d'instruction une partie déclarative en tout point semblable au bloc déclaratif des variables globales. Le listing 2 donne un exemple d'utilisation de variables locales. Pour bien montrer que les variables locales et globales sont totalement différentes, nous leur avons donné le même identificateur.
Comment le compilateur sait-il qu'il doit se servir de la variable locale plutôt que de la variable globale ? ; par la définition de la priorité en cas de conflit. Lorsqu'il rencontre le nom d'un identificateur, il cherche d'abord si celui-ci est local à la procédure, si oui c'est cette définition qu'il prend, sinon il le considère comme global.

LES PROCEDURES IMBRIQUEES

Nous avons vu que la déclaration des variables locales se faisait dans la partie déclarative de cette procédure. Rien ne nous empêche dans la partie déclarative de la procédure A de déclarer une procédure B qui elle-même aura dans sa partie déclarative une procédure locale C et ainsi de suite. Le problème posé devient : QUI EST LOCAL POUR QUI ???
PASCAL est un langage hiérarchisé. Il va donc reprendre la même définition que pour le règlement du conflit du chapitre précédent. Lorsqu'il rencontre un identificateur inconnu lors de sa compilation, il cherche d'abord si celui-ci est local, si oui c'est cette définition qu'il retient, sinon, il remonte sa pile et cherche au niveau de la procédure appelante et se repose la même question : l'identificateur est-il local à cette procédure ? Si oui, il accepte cette définition, sinon il remonte sa pile au niveau de la procédure appelante et ainsi de suite jusqu'à ce que sa référence soit vérifiée. Il se peut ainsi qu'il remonte jusqu'aux variables globales. Du fait même du fonctionnement en pile des variables locales, il ne peut jamais, POUR PASCAL, y avoir de conflit. Pour le programmeur cela est moins évident.
POUR EVITER TOUT PROBLEME, NOUS POUVONS PRENDRE COMME DEFINITION, DE NE JAMAIS MODIFIER DE VARIABLES GLOBALES DANS UNE PROCEDURE, SAUF CAS EXCEPTIONNEL, ET, APRES MURE.. REFLEXION..

PASSAGE DE PARAMETRE A LA PROCEDURE

Nous avons reproché au BASIC d'avoir des sous-programmes qui n'étaient pas indépendants vis-à-vis du programme principal, Pascal fait-il mieux en la matière, et si oui, comment s'y prend-il ?. Pascal résout effectivement ce problème de façon très élégante grâce à une astuce de compilation liée à la manière dont il passe ses paramètres du programme appelant à la procédure appelée.
Nous allons essayer d'être particulièrement explicites pour cette explication car c'est là, la seule difficulté d'utilisation des procédures en PASCAL.
Supposons, comme le montre le tableau 4, que nous voulions passer à la procédure <ESSAI> les variables suivantes :
<donnée 1> qui est du type integer.
<donnée 2> qui est du type char.
Le programme appelant va contenir l'instruction :
essai (donnée 1,donnée 2) ;
la procédure doit contenir l'en-tête :
Procédure essai (valeur 1 : integer; valeur 2 : char);
Nous voyons QU'IL N'Y A PAS CONCORDANCE ENTRE LES NOMS DES VARIABLES A TRANSMETTRE ET LES NOMS DES VARIABLES QUI SONT CENSEES LES ACCUEILLIR. Par contre il y a concordance de NOMBRE de paramètres à transmettre et concordance de TYPE entre ce qui est transmis et ce qui reçoit. Il y a donc concordance de forme. C'est pourquoi ces paramètres seront désignés sous le vocable : PARAMETRES FORMELS (de forme).
Lors de la compilation, PASCAL saura à la lecture de l'en-tête de la procédure <essai> qu'il lui faut deux valeurs qui doivent être, dans l'ordre, un <integer> et un <char>. C'est cette vérification qu'il effectuera. Lors de l'exécution, il AFFECTERA à la variable locale valeur 1, qu'il créera dans sa pile de travail, la valeur contenue dans la variable donnée 1 et idem pour valeur 2 et donnée 2. Puis il effectuera les calculs de la procédure.
Supposons que nous ayons mis les mêmes noms pour les

```
PROGRAM proc_5 (input, output) :

    (* partie déclarative *)

    PROCEDURE essai (valeur_1 : integer    ;
                     valeur_2 : char        ;
                     VAR retour : integer ) ;

        BEGIN
            ...
            (* bloc instruction *)
            ...
        END ;
    (* fin de essai *)

    PROCEDURE appelante ;
        VAR
            ...
            réponse, donnée_1  : integer ;
            donnée_2  : char ;

        BEGIN
            ...
            essai (donnée_1, donnée_2, réponse) ;
            ...
            essai (123, 'B', réponse) ;
            ...
        END ;
    (* fin de la procédure appelante *)

    BEGIN (* programme principal *)
    ...
    END. (* fin du programme *)
```

Communication aller et retour entre programme appelant et procédure.

variables à transmettre et pour les variables de réception. Cela change-t-il quelque chose ? Si vous avez bien suivi ce qui précède, vous devez pouvoir répondre "NON" sans aucune hésitation.

Reprenons quand même pour ceux qui sont les moins aguerris au maniement des cases mémoires. Dans son espace programme le compilateur a créé deux emplacements à titre permanent de longueur 16 bits pour l'entier donnée 1 et de longueur 8 bits pour le caractère donnée 2. Durant le déroulement du programme ces variables se sont vues affecter des valeurs numériques diverses. Lors de l'appel de la procédure, il a été créé dans la pile de travail deux emplacements mémoire de longueur 16 bits et 8 bits. Les mémoires réservées au programme et les mémoires réservées à la pile de travail du microprocesseur ne sont évidemment pas les mêmes. Le compilateur a demandé au microprocesseur de recopier dans les mémoires de la pile les valeurs qui étaient mémorisées dans l'espace utilisateur. Désormais, dans le cadre de la procédure il peut arriver beaucoup de choses diverses aux variables de la pile donnée 1 et donnée 2 ; cela ne pourra avoir aucune incidence sur le contenu des variables donnée 1 et donnée 2 de l'espace programme.

Le tableau 3 donne aussi un autre type d'appel de cette même procédure. Il est aussi correct puisqu'il est possible d'affecter la valeur 123 à la variable formelle valeur 1 créée dans la pile de travail et de même pour "B" pour la variable formelle valeur 2.

En passant nous avons résolu, sans le dire, un autre problème : celui du passage de la valeur d'une variable globale à une procédure dans laquelle se trouvait une variable locale ayant le même identificateur. Ce problème, sans l'existence des paramètres formels, aurait été insoluble.

RETOUR DE VALEURS EN PROVENANCE DE LA PROCEDURE

Nous avons énoncé comme principe que nous ne devions pas changer la valeur d'une variable globale dans une procédure sauf dans des cas très précis et après mure réflexion. Il doit, de ce fait, exister une autre manière plus académique de procéder. Elle passe, elle aussi, par les paramètres formels. Elle est un peu plus compliquée à comprendre dans son fonctionnement interne mais aussi simple d'utilisation.

Un exemple en est donné au tableau 5. Il reprend le même problème que précédemment en y ajoutant en plus la possibilité d'un retour de valeur de la procédure appelée vers le programme appelant.

Le programme appelant envoie à la procédure <ESSAI> les valeurs : <donnée 1>, <donnée 2> et attend en retour la valeur <réponse>. L'instruction d'appel est donc :

ESSAI (donnée 1, donnée 2, réponse);

La procédure appelée reçoit en entrée les paramètres formels : <valeur 1>,<valeur 2> et doit renvoyer au programme appelant une valeur par l'intermédiaire du paramètre formel <retour>. L'en-tête de la procédure essai est donc :

Procédure ESSAI (valeur 1 : integer; valeur 2 :char; VAR retour : integer);

Comme on peut le voir le grand changement c'est la présence du mot <VAR> précédant le nom du paramètre formel. Ce petit changement va avoir de grandes conséquences sur la valeur de <réponse>. Attention cependant à ne pas utiliser ce petit mot à tort et à travers sinon gare aux erreurs.

Par cette déclaration nous créons dans la pile de travail, un emplacement de 16 bits appelé <valeur 1> pour le contenu de <donnée 1>, un emplacement de 8 bits appelé <valeur 2> pour le contenu de <donnée 2>, un emplacement de 16 bits appelé <retour> pour le contenu de <réponse> ET UN EMPLACEMENT DE 16 BITS OU NOUS ALLONS COMMUNIQUER A LA PROCEDURE APPELEE, <essai> L'ADRESSE DE LA VARIABLE <réponse>.

Lorsque la procédure aura terminé son travail, avant d'effacer ses variables locales et de retourner au programme appelant, elle affectera le contenu de la variable locale <retour> à l'adresse de <réponse> contenue dans sa pile. Elle modifiera ainsi la valeur contenue dans <réponse>.

Nous avons bien changé une valeur à l'aide d'une procédure mais on ne peut pas dire que cela soit fortuit. Nous avons délibérément décidé de la changer.

```
PROCEDURE essai (donnée_1, donnée_2, donnée_3 : integer ;
                 valeur_2, valeur_2, valeur_3 : char    ;
                 VAR retour_1, retour_2       : integer ;
                 VAR réponse_1, réponse_2     : char )  ;
```

Syntaxe complète de l'instruction PROCEDURE.

SYNTAXE GENERALE DE LA DECLARATION PROCEDURE

Nous pouvons maintenant écrire la syntaxe générale de la déclaration procédure. Nous allons pour cela supposer que nous avons les paramètres formels suivants :
— donnée 1, donnée 2, donnée 3 qui sont des entiers ;
— valeur 1, valeur 2, valeur 3 qui sont des caractères ;
— retour 1, retour 2 qui sont des entiers à retourner au programme appelant ;
— réponse 1, réponse 2 qui sont des caractères à retourner au programme appelant.

Le tableau 6 donne la syntaxe de cette déclaration. Nous voyons que les paramètres formels de même type peuvent être énumérés comme dans le bloc déclaratif des variables, que chaque déclaration de type est suivie d'un point-virgule de la même manière que dans la déclaration des variables. Mais il y a une très grande différence dans la déclaration des paramètres formels qui doivent effectuer un retour au programme appelant : CHAQUE LIGNE doit être précédée du mot-clef VAR, ce qui n'est pas illogique mais qui est souvent source d'erreur.

Par ailleurs, une fois de plus, rappelons qu'il y a une grande différence entre la ligne PASCAL et la ligne éditeur et que nous pouvons nous arranger pour que la disposition de notre texte source soit aussi parlante que possible.

```
PROGRAM proc_7 (input, output) ;
{----------------------}
   (* partie déclarative *)

PROCEDURE essai ( valeur_1    : integer   ;
{********************} valeur_2    : char      ;
                  VAR retour  : integer   ) ;
                  FORWARD ;

PROCEDURE appelante ;
{****************************}
   VAR
          ...
          réponse, donnée_1        : integer ;
          donnée_2                 : char ;

   BEGIN
          ...
          essai (donnée_1, donnée_2, réponse) ;
          ...
   END ;
(* fin de la procédure appelante *)

PROCEDURE essai ;
{***********************}
   (* l'en-tête est réduit            *)
   (* à sa plus stricte expression    *)

   BEGIN
          ...
          (* bloc instruction de essai *)
          ...
   END ;
(* fin de la procédure essai *)

BEGIN (* programme principal *)
...
END. (* fin du programme *)
```

Exemple d'utilisation de l'instruction FORWARD.

```
PROGRAM proc_8 (input, output) ;
{**************************************}
   {début de la partie déclarative}
   TYPE
      tab_5_10_int = array [1..5,1..10] of integer ;
   VAR
      ...
      tableau_1 : tab_5_10_int ;
      ...
   {fin de la partie déclarative}

   PROCEDURE entête_correcte
   {**********************************}
      (valeur_1 : integer ;
      valeur_2  : tab_5_10_int );
   {on peut jouer avec la disposition}
   {de la ligne pour faire plus joli}

   BEGIN
      ...
   END ;
   {fin de la procédure en-tête_correcte}

   PROCEDURE entête_non_correcte
   {**************************************}
      (valeur_1 : integer ;
      valeur_2  : array [-1..2] of integer) ;

   BEGIN
      ...
   END ;
   {fin de la procédure entête_non_correcte}

   {********************************************}
   BEGIN (* programme principal *)

   ...

   END. (* fin du programme *)
```

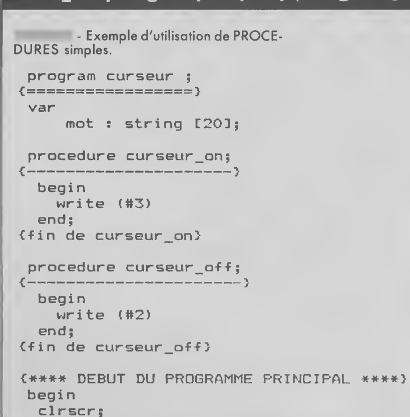
Problème de compatibilité entre les instructions PROCEDURE et ARRAY.

QUELQUES SUBTILITES DE DECLARATION

Le tableau 8 vous donne le mode d'utilisation général de la déclaration <FORWARD>. Elle est en accord avec ce qui a été dit au début de cet article : c'est lors de la déclaration de principe que l'en-tête doit figurer en entier afin que le compilateur puisse réserver dans sa pile le nombre d'emplacements correct et détecter les erreurs de compatibilité des types. L'en-tête réel de la procédure, où sont détaillés les blocs d'instructions, quant à lui, n'est constitué que du nom de la procédure (pour mémoire). Le compilateur comme nous l'avions écrit ne fait donc pas deux fois le même travail.

Le tableau 8 est plus subtil et nécessite une plus grande attention. La partie 8a est une déclaration d'en-tête de procédure correcte. la partie 8b est une déclaration d'entête incorrecte et produira un message d'erreur. La raison en est que, dans une déclaration de procédure, ne doivent figurer QUE DES TYPES CONNUS par le compilateur. Une déclaration <array [-1..2] of integer> n'est pas un type et conduit donc à l'édition d'un message d'erreur. Pour plus de détail nous vous renvoyons à ce que nous avons écrit à ce sujet lors des déclarations de tableaux.





L I S T I N G 1

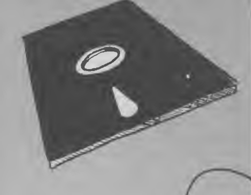
- Exemple d'utilisation de PROCEDURES simples.

```
 program curseur ;
{=================}
 var
     mot : string [20];

 procedure curseur_on;
{---------------------}
  begin
    write (#3)
  end;
{fin de curseur_on}

 procedure curseur_off;
{----------------------}
  begin
    write (#2)
  end;
{fin de curseur_off}

{**** DEBUT DU PROGRAMME PRINCIPAL ****}
 begin
  clrscr;
  curseur_off;gotoxy (10,10); readln (mot);
  curseur_on ;gotoxy (10,15); readln (mot);
 end
```



L I S T I N G 2

Illustration du problème du nommage des variables GLOBALES et LOCALES.

```
program meme_nom (output);
{===========================}
 type
      str20 = string [20];
 var
      nom_commun  : str20;

 procedure bidouille;
{--------------------}
  var
      nom_commun : str20;
  begin
    nom_commun:= ' bidouille';
    writeln ('on est dans bidouille ');
    writeln (nom_commun);
  end;
{fin de procedure bidouille}

{*** debut du programme principal ***}
 begin
  nom_commun:= 'principal';
  writeln ('on est dans principal ');
  writeln (nom_commun);
  bidouille;{on va bricoler dans bidouille}
  writeln ('on est dans principal ');
  writeln (nom_commun);
 end
```

```
   on est dans principal
   principal
 on est dans bidouille
 bidouille
   on est dans principal
   principal
```



CARNET D'ADRESSES

• LORICIELS
81 rue de la Procession
92500 Rueil-Malmaison

• ERE INFORMATIQUE
1 Bd Hippolyte Marquès
94200 Ivry/Seine

• COBRA SOFT
BP 155
71104 Chalon/Saône Cédex

• FRANCE IMAGE LOGICIEL (FIL)
Tour Galliéni 2 - 36 avenue Galliéni
93175 Bagnolet Cédex

• COKTEL VISION
25 rue Michelet
92100 Boulogne Billancourt

• UBI SOFT
1 voie Félix Eboué
94000 Créteil Cédex

• INFOGRAMES
79 rue Hippolyte Kahn
69100 Villeurbanne

• US GOLD
BP 64 - 3 rue de l'Arrivée
75749 Paris Cédex 15

• TECHNIMUSIQUE (TMPI)
Centre commercial
de la rue Fontaine-du-Bac
63000 Clermont-Ferrand

• ROMBO PRODUCTIONS
107, Raeburn Rigy
Livingston West Lothian EH54 8PH

• GO !
Units 2/3 Holford Way
Holford
Birmingham B6 7AX - ENGLAND

• IMAGINE
Voir US Gold

• MICROIDS
81 rue de la Procession
92500 Rueil Malmaison

• SOFTHAWK
64 bis Cours Jean-Jaurès
38000 Grenoble

• OCEAN
Voir US GOLD

• GREMLIN Graphics Software
Alpha House - 10 Carver ST
Sheffield 51 4FS

• TITUS
163 avenue des Arts
93370 Montfermeil

• KEMPSTON
22 Linford Forum
Rockingham Drive
Linford Wood
Milton Keynes MK14 6LY
ENGLAND

• MICRO APPLICATION
13 rue Ste Cécile - 75009 Paris

• MMC
1, rue Lincoln
75008 Paris

• ESAT SOFTWARE
55-57 rue du Tondu
33000 Bordeaux

• CARRAZ EDITIONS
46, rue Montgolfier - 69006 Lyon

• METROTEC
Enterprise house
Roper street
Pallion Ind. Est
Sunderland
SR4 65N

E.S.A.T. Software

55-57, rue du Tondu - 33000 BORDEAUX
56.96.35.24 ou 36.15 C 4 puis ESAT.



HERCULE II version 5.5

NOUVELLE VERSION Pour sauvegarder les dernières nouveautés.
Echange contre disque original HERCULE II et frais de port uniquement.

HERCULE II : 395 F

NOUVELLE VERSION

TRANSLOCK II PLUS

Une version avec encore plus de performances.
Compatible 464.664.6128. Echange contre disque original de TRANSLOCK II : seulement 95 F

TRANSLOCK II + : 275 F

TAPE LEADER

Sauvegarde universelle de vos cassettes. Un moyen sûr de protéger vos bandes magnétiques. Existe en version cassette uniquement.

TAPE LEADER : 175 F

MEPHISTO

Un moyen infaillible pour transférer vos cassettes sur disquettes. Transfère même les fichiers sans en-tête automatiquement.

MEPHISTO : 205 F.

LES SOLUTIONS POUR TRANSFERER TOUS VOS JEUX SUR DISQUE 36.15 C 4 puis ESAT

COMPILATION

LES 3 MOUSQUETAIRES DE LA SAUVEGARDE...

LES 4 PRODUITS DE CETTE PAGE REUNIS EN UNE SEULE COMPILATION...UNIQUE EN SON GENRE...

700 FRANCS LA COMPILATION AU LIEU DE 1100 FRANCS LES 4



CATALOGUE DETAILLE ET COMPLET DE TOUS LES PRODUITS 36.15 C 4 puis ESAT

LOGICIELS DE JEUX SUR AMSTRAD 464 / 664 / 6128

STAMP DIFFUSION

MATÉRIEL GARANTI

REF. SH 0001 **BIG BAND (2 DK)** 195 F

Thriller des années 70. Sortie de prison, vous vous êtes juré de ne jamais y retourner Au volant de votre voiture, vous débarquez dans une ville à la recherche de Max pour un vieux pocker noctambule. Une aventure extraordinaire où l'impossible devient réalité Il va falloir user de tout votre flair, pour rélaiser LE CASSE DU SIÈCLE.

REF SH 0002 **COMPACMOVE (DK)** 195 F
REF. SH 0003 **COMPACMOVE (K7)** 145 F

Utilitaire de compactage, de décompactage et d'animation d'images. Chacun des modules est écrit en langage machine, ce qui lui confère rapidité et efficacité. Simple d'utilisation, vous découvrirez vite les multiples facettes de ce logiciel qui vous permettra les effets les plus intéressants et les plus saisissants (démonstration incorporée).

REF. SH 0004 **INCANTATION (DK)** 195 F
REF. SH 0005 **INCANTATION (K7)** 145 F

Jeu d'aventure fantastique
Vous débarquez sur une île où un riche industriel et sa famille prennent quelques jours de repos. Une série fantasmagorique de monstrueux événements voous plonge dans un univers mystérieux et angoissant. Réalité et cauchemar se mélant il faudra garder toute votre lucidité pour affronter les forces du mal avant qu'elles ne parviennent à votre propre destruction

REF SH 0006 **DWARF (DK)** 160 F
REF. SH 0007 **DWARF (K7)** 110 F

Arcade aventure de l'époque médiévale
Prisonnier dans une forteresse, vous devez parvenir au dernier niveau pour en sortir. Ruse et réflexion seront nécessaires pour échapper aux piéges.

REF. SH 0008 **SKAAL (DK)** 195 F
REF. SH 0009 **SKAAL (K7)** 145 F

Jeu d'aventure animée humoristique
Toi, SKAAL, dernier survivant d'une race exterminée, retrouve ta fiancée CUNEGONDE, enlevée par la D S.T , afin de repeupler le globe de tes semblables. Ta premiére tàche consistera donc à découvrir l'entrée secrète dissimulée dans la vallée d'où tu commencera ta mission.

REF SH 0010 **PEPE BEQUILLES (DK)** 195 F
REF. SH 0011 **PEPE BEQUILLES (K7)** 145 F

Jeu d'aventure humoristique
Humour et gags font de Pépé Béquilles un divertissement " anti-héros " qui ne manquera pas de séduire les amateurs de nouveautés originales.

REF. SH 0012 **CYBOR (DK)** 160 F
REF. SH 0013 **CYBOR (K7)** 110 F

Arcade aventure

L'OrdiCentral XB024 lance un appel au CYBOR de type JMT61 pour mission souterraine. Ordre de mission Destruction immédiate de la pile thermonucléaire RAZ. Tout duplicant préprogrammé par l'OrdiRebel intégré au systéme de défense sera évité ou détruit. Les données relatives à votre état général seront transmises par la procédure habituelle. Cet ordre de mission en complète autonomie

REF. SH 0014 **MOMY (DK)** 195 F
REF. SH 0015 **MOMY (K7)** 145 F

Jeu d'aventure fantastique
Julien MerialisSe, le célébre archéologue est parti à la recherche d'une civilisation mystérieuse. Vous découvrez qu'une autre expédition est à sa poursuite. Vous décidez de prêter main forte à votre ami et parvenez sans incidents au camp Merialisse Seules les ruines d'une cité sélevant à proximité, attestent d'une vie passée..
L'aventure vous méne au cœur de la cité en plus étrange où de curieuses traces apparaissent partois dans la poussière.



BON DE COMMANDE

A RENVOYER AVEC VOTRE RÈGLEMENT
A STAMP DIFFUSION 17, rue RUSSEIL - 4400 NANTES
CI-JOINT MON RÈGLEMENT PAR CHÈQUE OU PAR MANDAT

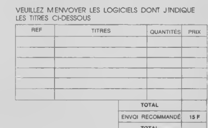
NOM

PRÉNOM

ADRESSE

TÉL SIGNATURE

CPC



VEUILLEZ M'ENVOYER LES LOGICIELS DONT J'INDIQUE LES TITRES CI-DESSOUS

REF	TITRES	QUANTITÉS	PRIX
	TOTAL		
	ENVOI RECOMMANDÉ	15 F	
	TOTAL		

EN COULEUR

Le programme CATALOGUE de CPC n° 26 a fait bien des heureux. Mais le bonheur naît aussi de la couleur. Voici donc quelques lignes BASIC à insérer dans le chargeur du programme.

```
22 POKE &a487,CP:POKE &a488,CP
23 POKE &a48a,CB:POKE &a48b,CB
24 POKE &a48e,CC:POKE &a48f,CC
```

CP est la couleur du crayon, CB la couleur de bordure, CC la couleur du crayon. Nous devons ces quelques POKE utiles à Pascal BERGE de Meudon la Forêt.

CARACTERES D'EXTENSION

Un lecteur avait lancé un appel concernant l'utilisation des caractères d'extension 141 à 159, voici la réponse de deux autres lecteurs : P. COUTILLARD de Paris et L. MAZELLIER de St-Paul 3 Châteaux.
Tout d'abord, il faut savoir qu'une chaîne de caractères peut être affectée à chaque caractère d'extension, 128 à 159, grâce à la commande :

KEY n°,''chaîne''.

Ces caractères de contrôle peuvent être affectés à n'importe quelle touche du clavier ou du pavé numérique et même aux manettes. Les caractères de contrôle portant les numéros 128 à 140 sont attribués au pavé numérique. Voyons le cas du 141 à travers l'affectation aux touches CTRL+''1'' (le ''1'' du clavier !) de la fonction RUN.
Dans un premier temps, nous définissons le caractère de contrôle par :

KEY 141, ''RUN''+CHR$(13)

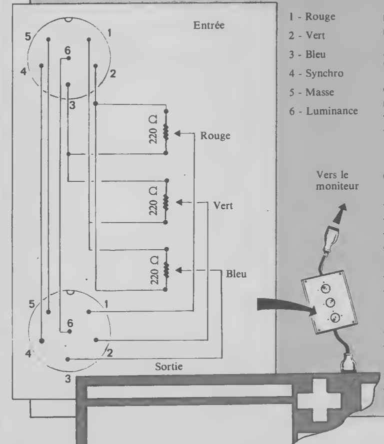
Nous pouvons et devons maintenant affecter ce caractère de contrôle à la touche désirée : le ''1'' du clavier dont nous voyons dans le tableau ''Numéros des touches'' du manuel qu'il porte pour numéro 64. Nous écrivons donc :

KEY DEF 64,1,49,33,141

Où 64 est le numéro de la touche utile, 1 signifie que la touche fonctionne à répétition, 49 le code ASCII du caractère ''1'' (voir table de codes ASCII) lorsque la touche est pressée seule, 33 le code ASCII

EDGACOLOR

Dans Trucs de CPC n° 29, nous vous mettions sur la piste du changement de couleur ''hard''. Nous avons aujourd'hui le grand honneur, et le petit avantage, de vous présenter en première mondiale l'Edgacolor, dispositif génial et peu coûteux qui, au prix de quelques efforts, d'un minimum d'attention et de soin, transformera l'écran de votre CPC ou de votre téléviseur en arc-en-ciel.



Voyons un peu comment cet appareil, rien moins que révolutionnaire, fonctionne. Sachez d'abord que le rouge se mélange avec le vert et le bleu, tandis que le vert se mélange avec le rouge et le bleu, et que le bleu se mélange avec... le rouge et le vert. Vous suivez, c'est très bien, vous recevrez un bon point à la sortie du cours. Avec l'Edgacolor, par combinaison de trois potentiomètres, vous obtiendrez avec votre CPC une gamme de dégradés inconnue de vos yeux jusqu'alors. Demandez-leur !

Pour fabriquer cette petite merveille d'électronique et d'astuce, il va falloir faire votre marché ou fouiller les fonds de tiroirs. Procurez-vous :
— 1 fiche vidéo DIN 6 points mâle ;
— 1 fiche vidéo DIN 6 points femelle ;
— du câble à 6 conducteurs ;
— 3 potentiomètres de 200 Ω (ohms) (limites 200/230 Ω) ;
— 3 grands boutons de potentiomètres (précision) ;
— 1 boîtier à votre convenance.

Il vous reste maintenant à suivre le schéma en ne vous trompant pas dans le câblage. Mais ça, c'est votre problème ! N'oubliez surtout pas de remercier Edgar YAPOUTZIAN de Marseille, génial inventeur de l'Edgacolor qui marque une ère nouvelle pour le CPC ! Pour Edgar, hip, hip, hip...

du caractère obtenu par la pression simultanée de SHIFT et "1" ce caractère étant "!" et 141 le code de la chaîne de caractères que nous avons définie par KEY et qui est "RUN"+CHR$(13), nous l'obtiendrons par pression simultanée, non pas de SHIFT, mais de CTRL et du caractère "1".
Nous sommes maintenant à pied d'œuvre et chaque fois que nous appuierons sur CTRL et "1", nous obtiendrons l'effet d'un RUN suivi de ENTER. Exercez-vous en testant ces commandes, si vous n'avez pas bien compris, c'est très bien, vous apprendrez mieux !
En guise de dessert, mais il serait idiot d'entrer ces lignes sans les comprendre, quelques KEY, KEY DEF et SYMBOL qui faciliteront beaucoup la saisie de listes de programme.

```
10 KEY 141,"FOR ":KEY DEF 64,1,49,33,141
11 KEY 142,"NEXT ":KEY DEF 57,1,51,35,142
12 KEY 143,"GOSUB ":KEY DEF 56,1,52,36,143
13 KEY 144,"GOTO ":KEY DEF 49,1,53,37,144
14 KEY 145,"ELSE ":KEY DEF 48,1,54,38,145
15 KEY 146,"CHR$(":KEY DEF 40,1,56,40,146
16 KEY 147,"LOCATE ":KEY DEF 25,1,45,61,147
17 KEY 148,"IF ":KEY DEF 29,1,58,42,148
18 KEY 149,"THEN ":KEY DEF 28,1,59,43,149
19 KEY 150,"READ ":KEY DEF 39,1,44,60,150
20 KEY 151,"DATA ":KEY DEF 31,1,46,62,151
22 SYMBOL AFTER 63
23 SYMBOL 64,&60,&30,&78,&c,&7c,&cc,&76
24 SYMBOL 92,0,0,&3c,&66,&60,&3e,&8,&18
25 SYMBOL 93,&1c,&32,&38,
        &6c,&38,&10,&90,&60
26 SYMBOL 123,&6,&c,&3c,&66,&7e,&60,&3c
27 SYMBOL 124,&30,&18,&66,
        &66,&66,&66,&3e
28 SYMBOL 125,&60,&30,&3c,&66,&7e,&60,&3c
29 SYMBOL 126,&18,&24,&3c,&66,&7e,&60,&3c
30 KEY DEF 10,1,55,65
31 KEY DEF 11,1,56,66
32 KEY DEF 3,1,57,67
33 KEY DEF 20,1,52,68
34 KEY DEF 12,1,53,69
35 KEY DEF 4,1,54,70
36 KEY DEF 6,1,44,38
37 KEY 128,"Veuillez agréer, M, l'expression ":
KEY DEF 15,1,48,128
```

Vous disposez maintenant de tout un jeu de touches de fonctions prédéfinies et de caractères accentués français pour imprimante. S'ils ne correspondent pas à votre imprimante, modifiez les codes en les remplaçant par ceux de votre manuel.

S.O.S.



Un lecteur, utilisateur de dBASE II et Multiplan, rencontre des problèmes avec les fichiers d'aide de ces logiciels qu'il a placés, à cause de leur volume, sur une disquette séparée. Quand il passe de la disquette de travail à celle d'aide, et réciproquement, le système se plante. Lui indiquerez-vous la procédure à employer dans ce cas ?

GUIDE DU PROGRAMMEUR

1250 IF ERR=25 THEN CLS : PRINT CHR$(7);CHR$(24);"FICHIER

TAP! TAP! TAP!

Votre programme est maintenant fin prêt, il ne vous reste plus qu'à envoyer votre œuvre à CPC. Mais n'oubliez pas :

- d'envoyer les programmes sur un support magnétique (disquette ou cassette).

- de joindre un mode d'emploi détaillé manuscrit ou dactylographié, la liste complète des variables peut également être utile.

Quelques cas spéciaux : les jeux. Joignez les solutions ou bien des astuces pour "visiter" l'intégralité du programme.

— les programmes sources en assembleur seront publiés à condition de posséder un commentaire conséquent.

- les listings sur papier ne sont pas obligatoires puisque les programmes sont de toute façon réimprimés.

- le programme enregistré doit répondre à certaines caractéristiques.

— la taille des commentaires mis en REM ne doit pas dépasser 35 caractères.
— il faut éviter l'utilisation des codes de contrôles (CTRL X, CTRL I etc.) ceux-ci n'étant pas "digérés" par l'imprimante.
— les listings en assembleur doivent être accompagnés des chargeurs BASIC adéquats.

Enfin, essayez d'être original, nous croulons sous les Master-Mind, les Yam, les gestions de fichier, les lotos sportifs ou non.
A bientôt dans CPC.

PARTICIPEZ A CPC !

LE PROGRAMMEUR

Nom ______ Prénom ______

Adresse complète ______

______

Tél ______ Age ______

Joindre un relevé d'identité bancaire pour paiement de vos piges.

Attestation sur l'honneur

Je soussigné ______

déclare être l'auteur du programme ci-joint et ne l'avoir jamais proposé à une autre revue.

Le ______ A ______

LE PROGRAMME

Nom ______

Catégorie ❑ Jeu ❑ Utilitaire ❑ Educatif

Taille ______

Périphériques utilisés ______

Support ❑ Cassette ❑ Disquette

Compatibilité (testée) avec :

❑ 464 ❑ 664 ❑ 6128 ❑ PCW 8256

❑ PC1512 ❑ PCW 8512

Signature

Remplissez soigneusement ce coupon et joignez-le à votre programme, sur cassette ou sur disquette.
Envoyez le tout à CPC - La Haie de Pan - 35170 BRUZ

LOGICIELS

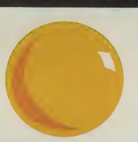
BUBBLE GHOST

ERE INFORMATIQUE
Arcade



Bien que cela ne soit pas précisé, l'action se passe vraisemblablement en Ecosse. Pourquoi ? Tout simplement parce que, dans ce logiciel, sont présents deux éléments typiques de ce pays : un château et un fantôme...

Pendant toute la durée du jeu, le petit fantôme (qui est fort sympathique) va poursuivre un seul et unique but : faire traverser à son âme toutes les salles du château. Facile, pensez-vous ! Pas tant que cela, car il faut savoir que l'âme du fantôme a l'aspect d'une bulle mais également sa fragilité ! Il va donc falloir souffler sur la bulle pour la faire avancer seulement en évitant tout contact avec les nombreux objets se trouvant dans chaque salle ! De plus, pour rendre les choses encore plus difficiles, il y a certains objets qui ne veulent que du mal à l'âme du fantôme : une bougie allumée ou un ventilateur en marche par exemple... Heureusement, en soufflant au bon endroit il sera possible d'anéantir l'action néfaste de ces objets...



Bubble Ghost vous promet, à notre avis, un bon moment de détente avec ce petit fantôme mignon comme tout qui devient tout rouge lorsqu'il souffle trop longtemps !... Pour le diriger correctement, il vous faudra un peu d'entraînement, il vous faudra également une bonne dose de réflexes pour vous positionner où il faut avant l'arrivée de la bulle pour que celle-ci n'éclate pas lamentablement !... Graphisme attrayant et animation réussie.





CLASSIQUES N° 1 ET CLASSIQUES N° 2

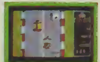
TITUS
Arcade

Depuis que les jeux sur micro-ordinateurs ont commencé à exister, nous avons pu constater une prolifération de jeux d'une part ainsi qu'une recherche de jeux de qualité de plus en plus élaborés d'autre part. Malgré tout, chacun est d'accord pour dire que l'on revient toujours avec plaisir aux logiciels dits classiques. C'est pourquoi les 2 classiques de Titus s'avèrent très intéressants pour tous ceux qui n'auraient pas encore ces jeux en leur possession.

Dans le **Classiques n° 1**, vous avez à choisir entre les **Envahisseurs** où vous devez faire face à une armée dévastatrice, **Glouton** qui n'est autre que le célèbre Pac-Man et **Infernal Breakout**, casse-briques dans lequel apparaît au bout d'un certain temps une deuxième batte fort encombrante. Quant au **Classiques n° 2**, vous vous retrouvez face à **Penggo** où vous devez aligner trois diamants, **Arnold** qui grandit au fur et à mesure qu'il se promène et, pour terminer en beauté, vous devenez as du volant (ou fou du volant, au choix) dans un infernal **Grand Prix**.





LOGICIELS

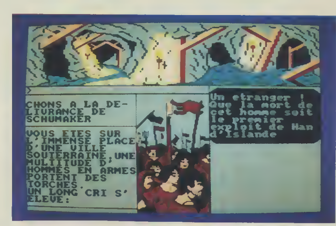
HAN D'ISLANDE

LORICIELS
Aventure

Un simple petit coup de baguette magique et vous vous retrouvez transporté en Norvège, en plein XVIIᵉ siècle... L'énigme de l'aventure peut se résumer ainsi : vous êtes Ordener Guldenlew preux chevalier profondément amoureux d'une jeune fille se prénommant Ethel. Malheureusement pour vous, Ethel et son père Schumaker sont prisonniers au château de Munckolm, faussement accusés de crime d'Etat. Prouver leur innocence tient à peu de chose : il suffit de fournir une simple cassette... Seulement, comme par hasard, cette fameuse cassette a été volée par le plus terrible bandit sanguinaire du pays, j'ai nommé Han d'Islande.



Alors, il ne reste plus qu'une seule solution : vous lancer à la poursuite de Han par monts et par vaux (sans oublier les mines de la ville souterraine) afin que le juste droit puisse triompher et que, dans l'ordre tout à fait logique des choses, vous puissiez épouser votre belle...



Si vous n'êtes pas très féru en littérature, sachez que Han d'Islande est un des premiers romans de Victor Hugo. Sa lecture vous aidera, le cas échéant à résoudre l'énigme ; de plus, sachez que le logiciel est livré avec une cassette audio donnant de nombreux extraits d'émissions de France-Culture sur Han d'Islande. Le logiciel en lui-même présente un graphisme soigné et un analyseur syntaxique (ou plutôt un reconnaisseur de mots) de bonne qualité ; un seul regret à exprimer : les écrans où il n'y a pas beaucoup de texte semblent un peu trop vides. Malgré tout, il faut saluer l'initiative d'une adaptation sur micro d'une œuvre d'auteur classique...

E.X.I.T

UBI SOFT
Aventure

Lorsque votre vaisseau tombe en panne et que vous vous sentez inexorablement attiré par cette planète dont vous ignoriez auparavant l'existence, vous êtes loin d'imaginer tout ce que vous allez devoir vivre !...

Bien entendu, le but de cette aventure qui commence, c'est de parvenir à réparer votre vaisseau. A cette fin, vous vous promenez librement dans tous les "coins" de la planète en ramassant de ci, de là quelques objets qui se trouvent sur votre chemin... Seulement, au bout d'un moment, vous commencez à vous creuser la cervelle afin de trouver une utilisation à tous ces objets !... Un conseil : laissez libre cours à votre imagination, faites preuve de beaucoup de sens d'observation et vous aurez alors une petite chance d'arriver à la seconde phase de l'aventure. Par ailleurs, vous allez devoir passer par des séances de jeu d'arcade à chaque fois que vous êtes face à une stèle.

E.X.I.T



LA MARQUE JAUNE

COBRA SOFT
Arcade/Aventure

La scène 1 de l'acte I se passe bien entendu au Centaur car il est impensable que Blake et Mortimer conversent au coin du feu ailleurs que dans ce club "bon chic, bon genre"... Pour ceux qui ne connaîtraient pas ces deux illustres personnages, en voici un portrait très rapide : Francis Blake est le blond à la fine moustache, membre du bureau M.1.5. de l'intelligence service et Philip Mortimer est l'écossais adepte du whisky, physicien d'avant-garde...

Ils ont tous deux un sujet inépuisable de discussions en la personne de Septimus ou la Marque Jaune. La Marque Jaune est, hélas, un génial inventeur ayant mis au point, entre autres, le télécéphaloscope permettant de diriger un cerveau à distance... Diabolique, non ? C'est au travers de cinq séquences différentes que vous allez devoir faire échouer la Marque Jaune ainsi que sa créature "Olrik". C'est ainsi que vous devrez l'empêcher de s'échapper des docks, puis le pourchasser dans Green Park avant de pénétrer dans les égouts ; vous entrerez ensuite dans le laboratoire diabolique où vous devrez récupérer le Trésor de la Couronne avant de mettre définitivement Septimus hors d'état de nuire...

La Marque Jaune est un logiciel très travaillé au plan graphique et tentant de s'approcher le plus possible de la B.D. Une partie de l'écran sert à l'action proprement dite tandis que des décors et personnages viennent s'incruster...

Dans la série adaptation de B.D., la Marque Jaune représente une bonne performance méritant le détour.





Les objets récupérés de cette façon vous seront aussi très utiles, je dirais même plus nécessaires à la continuité du jeu mais, là encore, vous devrez en deviner l'utilisation par vous-même...

D'emblée, nous pouvons vous dire qu'avec E.X.I.T., vous avez droit à une nouvelle catégorie d'aventure qui présente, à notre avis, plusieurs avantages : vous pouvez vous promener librement dans plusieurs lieux avant d'agir (vous n'êtes pas bloqué dès le premier écran) ; toutes les actions se font à l'aide d'une main (superbement animée) qui vous libère d'un analyseur syntaxique émoussant généralement vos nerfs ; les graphismes sont vraiment superbes (sans commentaire) ; et, pour terminer, cette aventure vous oblige à faire tout un cheminement devant vous rapprocher de l'état d'esprit des auteurs pour vous permettre de résoudre l'énigme... A voir absolument.

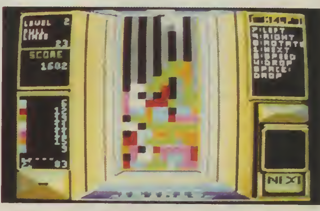




TETRIS
MIRRORSOFT
Arcade

Si vous avez tendance à avoir un esprit carré, ce jeu, qui nous vient directement des plaines qui s'étendent au-delà de l'Oural, est pour vous. En effet, le principe de base est très simple : vous avez à l'écran une aire de jeu composée de dix lignes verticales ; des blocs de formes différentes vont apparaître un à un en haut de l'écran. Il y a sept blocs différents facilement différenciables de par leur forme d'une part, et de par leur couleur d'autre part. Vous pouvez faire subir toutes les rotations possibles à chaque bloc afin d'obtenir la position la plus intéressante... Toutes ces manœuvres sont à exécuter dans un seul but : former des lignes horizontales complètes ; dès qu'une ligne est formée, elle disparaît de l'écran et les formes se trouvant au-dessus descendent d'un étage (ou plus !). La performance à exécuter consiste à réussir à former le plus grand nombre de lignes possibles car dès que les blocs atteignent le haut de l'écran... c'est votre mort !

Ce logiciel présentant un concept original agit sur vous comme une drogue. Vous êtes tenté de réaliser toujours un meilleur score et quand vous vous sentez à l'aise dans un niveau, vous pouvez passer au niveau supérieur... Un dernier détail : quand vous obtenez un bon score, la vitesse s'accélère !



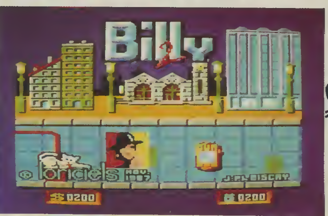


BILLY 2
LORICIELS
Arcade

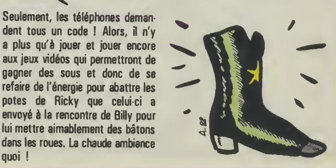
Après le franc succés qu'avait connu Billy la banlieue il y a maintenant à peu près 18 mois, il paraissait indéniable que nous ayons un jour une suite ! C'est aujourd'hui chose faite et dans Billy 2, toute l'angoisse de l'intrigue réside dans un coup de téléphone que Billy doit donner à Lily et ce avant minuit ! Car passé ce délai, "sa meuf s'fera la malle avec Ricky le Têtard..." (Cendrillon nouvelle version !)



Billy 2 reste toujours fidèle à sa banane et c'est avec beaucoup de plaisir que vous pourrez le retrouver dans un cadre très coloré, sur un fond musical entraînant et avec une animation satisfaisante...



Seulement, les téléphones demandent tous un code ! Alors, il n'y a plus qu'à jouer et jouer encore aux jeux vidéos qui permettront de gagner des sous et donc de se refaire de l'énergie pour abattre les potes de Ricky que celui-ci a envoyé à la rencontre de Billy pour lui mettre aimablement des bâtons dans les roues. La chaude ambiance quoi !



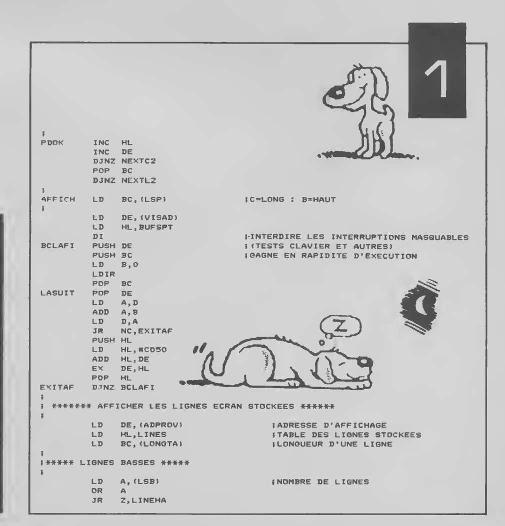
CREATION ET ANIMATION DE SPRITES

(S U I T E)



Michel MAIGROT

Suite et fin du programme concernant l'animation des sprites. Dès le mois prochain, nous allons mettre en application ces principes afin de concevoir un jeu d'arcade entièrement en assembleur.
Bon courage : il reste encore de nombreuses lignes à entrer.



1

```
;
PDOK     INC  HL
         INC  DE
         DJNZ NEXTC2
         POP  BC
         DJNZ NEXTL2
;
AFFICH   LD   BC,(LSP)              ;C=LONG : B=HAUT
;
         LD   DE,(VISAD)
         LD   HL,BUFSPT
         DI                         ;-INTERDIRE LES INTERRUPTIONS MASQUABLES
BCLAFI   PUSH DE                    ;(TESTS CLAVIER ET AUTRES)
         PUSH BC                    ;GAGNE EN RAPIDITE D'EXECUTION
         LD   B,0
         LDIR
         POP  BC
LASUIT   POP  DE
         LD   A,D
         ADD  A,B
         LD   D,A
         JR   NC,EXITAF
         PUSH HL
         LD   HL,#CD50
         ADD  HL,DE
         EX   DE,HL
         POP  HL
EXITAF   DJNZ BCLAFI
;
; ******* AFFICHER LES LIGNES ECRAN STOCKEES ******
;
         LD   DE,(ADPROV)              ;ADRESSE D'AFFICHAGE
         LD   HL,LINES                 ;TABLE DES LIGNES STOCKEES
         LD   BC,(LONGTA)              ;LONGUEUR D'UNE LIGNE
;
;***** LIGNES BASSES *****
;
         LD   A,(LSB)                  ;NOMBRE DE LIGNES
         OR   A
         JR   Z,LINEHA
```

2

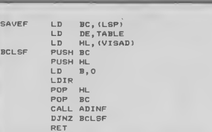
```
         JR   AFLINE
;
;
; ********* LIGNES HAUTES ********
;
LINEHA   LD   A,(LSH)                    ;NOMBRE DE LIGNES
         OR   A
         JP   Z,TESTCOL
AFLINE
         LD   B,A
BCLINE   PUSH DE
         PUSH BC
         LD   B,0
         LDIR
         POP  BC
         POP  DE

         LD   A,D                        ;RECOPIEE POUR GAIN DE TEMPS
         ADD  A,8
         LD   D,A
         JR   NC,F1
         PUSH HL
         LD   HL,#C050
         ADD  HL,DE
         EX   DE,HL
         POP  HL
;
F1       DJNZ BCLINE
;
;****** COLONNES GAUCHE *****
;
TESTCOL  LD   A,(CSG)
         OR   A
         JP   Z,OUT1
;
CG       LD   HL,(VISAD)                 ;CALCUL DE L'ADRESSE DE RESTIUTION
         LD   DE,(LONGTA)
         ADD  HL,DE
         EX   DE,HL
         JR   COLON1
;
OUT1     LD   A,(CSD)
         OR   A
         JP   Z,EXIT
;
;**** COLONNE DROITE ****
;
CD       LD   DE,(OLDADV)
COLON1   LD   HL,COLONS
         LD   C,A
         LD   A,(HSR)
         LD   B,A
BCLCOL
         PUSH BC
         LD   B,0
         PUSH DE
         LDIR
         POP  DE
         POP  BC
;
         LD   A,D                        ;RECOPIEE
         ADD  A,8
         LD   D,A
         JR   NC,F2
         PUSH HL
         LD   HL,#C050
         ADD  HL,DE
```

3

```
         EX   DE,HL
         POP  HL
;
FZ       DJNZ BCLCOL
EXIT     XOR  A                          ;RAZ DES DEPLACMENTS
         LD   (CSD),A
         LD   (CSG),A
         LD   (LSB),A
         LD   (LSH),A
         EI
;
         RET                             ;EN FIN DE TABLE EN CAS DE DEPLACEMENT
;
; ***********************************************
; **** TEST PIXELS PREMIER PLAN POUR COMPOZ ****
; ***********************************************
;
TSTPG    LD   A,(DE)                     ;TESTER  LES PIXELS GAUCHE DE LA TABLE
         AND  %10101010
         CP   128                        ;INK 1 COUVRE LE SPRITE
         RET  Z
         CP   160                        ;INK 5  --------------
         RET  Z
         CP   40                         ;INK 6  --------------
         RET  Z
         CP   168                        ;INK 7  --------------
         RET  Z
         SCF                             ;SI AUCUN INTERDIT : METTRE CARRY
         RET
;
TSTPD    LD   A,(DE)                     ;LA MEME POUR LE PIXEL DROIT
         AND  %01010101
         CP   64
         RET  Z
         CP   80
         RET  Z
         CP   20
         RET  Z
         CP   84
         RET  Z
         SCF
         RET
;
; ****************************************************************
; ******* SAUVEGARDE ET RESTITUTION DES EMPLACEMENTS SPRITES *******
; ****************************************************************
;
AFFREC   LD   BC,(LSP)
         LD   HL,TABLE
         LD   DE,(VISAD)
         DI
BCLRR    PUSH BC
         PUSH DE
         LD   B,0
         LDIR
         POP  DE
         POP  BC
         LD   A,D
         ADD  A,8
         LD   D,A
         JR   NC,F3
         PUSH HL
         LD   HL,#C050
         ADD  HL,DE
         EX   DE,HL
         POP  HL
F3       DJNZ BCLRR
         EI
         RET
;
```

```
SAVEF   LD   BC,(LSP)               ;SAUVEGARDE DU RECTANGLE ECRAN
        LD   DE,TABLE
        LD   HL,(VISAD)
BCLSF   PUSH BC
        PUSH HL
        LD   B,0
        LDIR
        POP  HL
        POP  BC
        CALL ADINF
        DJNZ BCLSF
        RET
```



```
;
;********************************************************************
;**** CALCUL DE L'OCTET AU DESSUS ET EN DESSOUS D'UN OCTET ECRAN ****
;********************************************************************
;
ADINF   LD   A,H                    ;PASSER OCTET FORT DE L'ADRESE DANS A
        ADD  A,B                    ;HL = HL + &800
        LD   H,A
        RET  NC                     ;PAS DE CARRY PAS CHANGE DE GROUPE
        PUSH DE                     ;SAUVER DE
        LD   DE,#C050               ;NEGATIF DU DECALAGE + &800
        ADD  HL,DE                  ;ADDITIONNER POUR PASSER AU GROUPE
        POP  DE                     ;SUIVANT
        RET
;
ADSUP   LD   A,H
        SUB  B                      ;HL=HL-&800
        LD   H,A
        BIT  6,H                    ;SI CE BIT EST A 0 LE GROUPE CHANGE
        RET  NZ
        PUSH DE
        LD   DE,#3FB0               ;DECALAGE + &800
        ADD  HL,DE
        POP  DE
        RET
;
FRAME                               ;ROUTINE SYSTEME #BD19 RECOPIEE EN RAM
        PUSH BC                     ;POUR GAGNER EN RAPIDITE D'ACCES
        LD   B,245
ATTEND  IN   A,(C)
        RRA
        JR   NC,ATTEND
        POP  BC
        RET

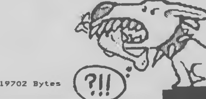
;
;*******************************************************************************
;CONVERTIT UNE COORDONNEE PLOT EN ADRESSE ECRAN QUELQUE SOIT LE MODE EN COURS
;*******************************************************************************
;
```



```
CONVER  LD   HL,(YPOS)              ;COORDONNEES PLOT BASIC
        LD   DE,(XPOS)
CONV1   SRL  H                      ;DIVISER HL PAR 2
        RR   L
        PUSH DE                     ;PRESERVER LES REGISTRES QUI PEUVENT
        PUSH BC                     ;SERVIR
        LD   A,(TABLSP)             ;MODE ECRAN EN COURS
        CP   1
        JR   C,CONVM0               ;SI CARRY MODE < 1
        JR   Z,CONVM1               ;SI 0 MODE = 1
        JR   CONVM2                 ;SINON MODE = 2
CONVM0  SRL  D                      ;MODE 0 : DIVISER REGISTRE DE PAR 2
        RR   E                      ;2 FOIS DE SUITE POUR DE = DE / 4
CONVM1  SRL  D                      ;MODE 1 DE = DE/2
        RR   E
CONVM2  CALL #BC1D                  ;MODE 2 DE INCHANGE
```

```
;*********************** IMP09
        LD   A,C
        LD   (MASK),A
;**********************
        LD   (VISAD),HL             ;RANGER L'ADRESE ECRAN
        POP  BC                     ;RECUPERER REGISTRES ET RETOUR
        POP  DE
        RET
;
;**********************************************************
;**** VA CHERCHER ET RANGE LES PARAMTRES DU DESSIN NUMSP ****
;**********************************************************
;
FINDSP  LD   A,(NUMSP)
        LD   B,A                    ;A DANS B POUR DJNZ
          LD   IY,LASTAD              ;PREMIER OCTET DE LA TABLE D'ADRESSES
INCREM  INC  IY                     ;ADRESSE SUIVANTE
        INC  IY
        DJNZ INCREM
        LD   L,(IY+0)               ;IY = L'ADRESSE QUI CONTIENT L'ADRESSE
        LD   H,(IY+1)               ;DESIREE
;
;**********************************
;***** PASSER LES PARAMETRES ******
;**********************************
;
PARAM
        INC  HL                     ;PASSER OCTET1
        INC  HL                     ;PASSER OCTET2
        INC  HL                     ;PASSER OCTET3
        LD   B,(HL)                 ;HL POINTE SUR LA HAUTEUR DU SPRITE
        INC  HL                     ;PUIS SUR LA LONGUEUR
          LD   C,(HL)                 ;L'USAGE DU REGISTRE DOUBLE BC PERMET
;********************* IMP10
        INC  C                      ;UNE CASE DE PLUS POUR CAS IMPAIR
;*********************
        LD   (LSP),BC               ;LE CHARGEMENT SIMULTANE DE LSP & HSP
        LD   A,C
        LD   (LONGTA),A
        INC  HL                     ;POINTER SUR 1ER OCT.DESSIN
        LD   (ADSP),HL              ;1ER OCTET DES DONNEES PIXELS SPRITE
;
        PUSH BC                     ;CALCULER LE COIN INFERIEUR DROIT
        PUSH BC
        LD   B,0                    ;DU SPRITE EN COURS
        DEC  C
        LD   HL,(VISAD)
        ADD  HL,BC                  ;HL = ADRESSE COLONNE DROITE DU SPRITE
        POP  BC                     ;RECUPERER NOMBRE DE LIGNES DANS B
        DEC  B
COIN    CALL ADINF
        DJNZ COIN
        LD   (COINBD),HL
        POP  BC
        LD   HL,0
        LD   D,0
        LD   E,C
BCLT    ADD  HL,DE                  ;CALCULER LONGUEUR INITIALE DE LA TABLE
        DJNZ BCLT
        LD   (LTABL),HL
        LD   DE,TABLE
        ADD  HL,DE
        DEC  HL
        LD   (FINTAB),HL
        RET
;

Text:11485        End:31187        19702 Bytes
Hmem:34500
```



4

5

6

```
.COPYRIGHT 1985 MICRO-APPLICATION.
.DAMS.
;
;*****************************************************************************
;* MODIFICATION A APPORTER A MSPUNMO POUR FONCTIONNER EN MODE 1 STEP 2 PIXELS *
;*****************************************************************************
;
; ********************************** IMPO2
        LD   A,(MASK)                   ;SI PROCHAINE POSITION D'ORDRE
        RRC  A
        RRC  A
        LD   (MASK),A
        AND  %00110011
        JR   NZ,NIBD
;**********************************
;
;
;*********************************** IMPO3
        JR   OKD
STOPD
        LD   A,C                        ;SI AUCUN DEPLACEMENT POSSIBLE
        OR   A
        JR   NZ,OKD
        LD   A,(MASK)                   ;ANNULER ROTATION DU MASQUE
        RLC  A                          ;SINON LE SPRITE S'AGITE BETEMENT
        RLC  A
        LD   (MASK),A                   ;EN BORDURE D'ECRAN
        RET
;***********************************
;
;
; ********************************** IMPO4
        LD   A,(MASK)
        RLCA
        RLCA
        LD   (MASK),A
        AND  %11001100
        JR   NZ,NIBG
; **********************************
;
;
;*********************************** IMPO5
        JR   OKG
STOPG
        LD   A,C
        OR   A
        JR   NZ,OKG
        LD   A,(MASK)
        RRC  A
        RRC  A
        LD   (MASK),A
        RET
;***********************************
;
;
;************************* IMPO6
        DEC  C                          ;RETROUVER LONGUEUR REELLE LIGNE SPRITE
        LD   A,(MASK)
        AND  %00110011                  ;TESTER 2 BITS GAUCHE DU MASQUE
        JR   NZ,BUFIMP
;************************
;
```

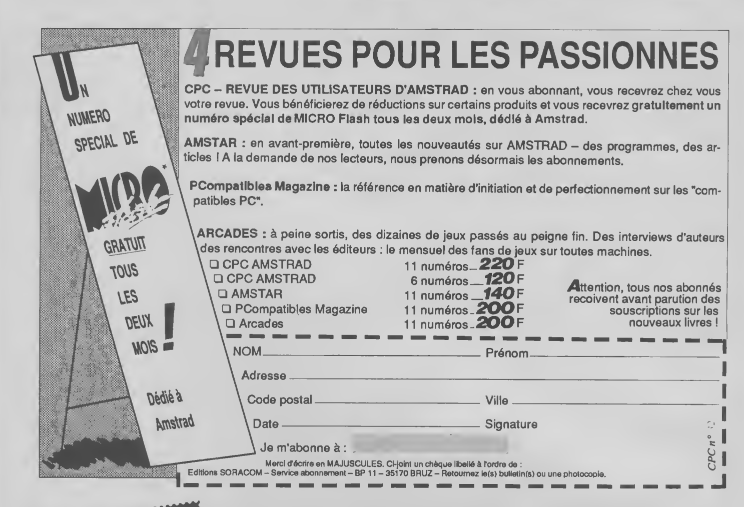
7

```
;
;************************* IMPOB
; **** BUFFER IMPAIR ****
;
BUFIMP
        PUSH BC                         ;ROTATION DES PIXELS DU BUFFER
          LD   B,C                      ;LES 2 PIXELS GAUCHE PASSENT A DROITE
        LD   C,0                        ;DE LA CASE MEMOIRE
BCLBUF  LD   A,(HL)                     ;LES 2 PIXELS DROIT PASSENT A GAUCHE
        PUSH AF                         ;DE LA CASE MEMOIRE SUPERIEURE
        AND  %11001100                  ;LA REMISE A ZERO DE L'ANCIEN BUFFER
        RRCA                            ;EST EFFECTUEE SIMULTANEMENT
        RRCA
        OR   C
        LD   (DE),A
SUITBU  INC  DE
        POP  AF
        AND  %00110011
        RLCA
        RLCA
        LD   (DE),A
        LD   C,A
        INC  HL
        DJNZ BCLBUF
        INC  DE
        POP  BC
        DJNZ BUFIMP
 :
 : ******************************************
 ; ***** COMPOSER LE RECTANGLE A AFFICHER *****
 ; ******************************************
;
COMPO
        LD   BC,(LSP)
        LD   IX,TABLE                   ;RECTANGLE FOND ECRAN
        LD   HL,BUFSPT                  ;SPRITE
        LD   D,%10001000
;
COMPLI  LD   A,(FLAGAF)
        CP   1
        JR   Z,COMPO1                   ;ARRIERE PLAN
        JR   NC,COMPO2                  ;SELECTION COULEURS PP-AP
;
NEXTLI  PUSH BC                         ;COMPOSER POUR AFFICHAGE PREMIER PLAN
        LD   B,C
NEXTCA
        LD   E,4
NEXTPI  LD   A,(HL)
        LD   C.A
        AND  D                          ;GAUCHE.SI <> 0 RIEN CHANGER
        JR   NZ,NOTPIX
        LD   A,(IX+0)                   ;SINON REMPLACER AVEC PIXEL
        AND  D                          ;DE LA TABLE
        OR   C
        LD   (HL),A
NOTPIX  RRC  D                          ;D PREND SUCCESSIVEMENT LA VALEUR DES
        DEC  E                          ;4 MASQUES A APPLIQUER
        JR   NZ,NEXTPI                  ;10001000 01000100 00100010 00010001
;
        INC  IX
        INC  HL
        DJNZ NEXTCA
        POP  BC
        DJNZ NEXTLI
        JP   AFFICH
;
COMPO1                                  ;COMPOSER POUR AFFICHAGE ARRIERE PLAN
NEXTL1  PUSH BC
        LD   B,C
```

```
NEXTC1
        LD   A,(IX+0)
;OR   A ******* ACTIVER CES DEUX LIGNES POUR CONSTATER LA DIFFERENCE DE VITESSE
;JR   Z,FINCO1  ***** QUAND LE SPRITE NE PASSE PAS DERRIERE UN OBJET
        LD   E,4
NEXTP1  PUSH AF
        AND  D
        JR   Z,NOTPI1
        LD   C,A
;
        LD   A,D
        XOR  #FF
        LD   D,A                          ;INVERSER D (10001000 DEVIENT 01110111)
;
        LD   A,(HL)                       ;SINON REMPLACER PAR PIXELS GAUCHE ECR.
        AND  D
        OR   C
        LD   (HL),A
;
        LD   A,D
        XOR  #FF
        LD   D,A                          ;RESTAURER D A VALEUR D'ORIGINE
;
NOTPI1  POP  AF
        RRC  D
        DEC  E
        JR   NZ,NEXTP1
;
FINCO1  INC  HL
        INC  IX
        DJNZ NEXTC1
        POP  BC
        DJNZ NEXTL1
        JP   AFFICH
;
COMPO2
        PUSH IX
        POP  DE                           ;IX DANS DE
   NEXTL2   PUSH BC                          ;COMPOSER POUR AFFICHAGE PREMIER PLAN
        LD   B,C
NEXTC2
        LD   A,(HL)
        AND  %10001000                    ;SI PIXELS BUFFER <> 0 , TESTER SI
        CALL NZ,TSTPG                     ;PIXELS  ECRAN INTERDITS
        JR   C,PGOK                       ;SI PIX.BUF.<>0 & PIX.G.ECR.AUTORISE
        LD   A,(HL)
        AND  %01110111                    ;ELIMINER PIXEL GAUCHE
        LD   C,A
        LD   A,(DE)
        AND  %10001000                    ;ET REMPLACER PAR PIXEL TABLE
        OR   C
        LD   (HL),A
;
PGOK    LD   A,(HL)
        AND  %01000100
        CALL NZ,TSTPMD
        JR   C,PMGOK
        LD   A,(HL)
        AND  %10111011
        LD   C,A
        LD   A,(DE)
        AND  %01000100
        OR   C
        LD   (HL),A
;
PMGOK   LD   A,(HL)
        AND  %00100010
        CALL NZ,TSTPMG
        JR   C,PMDOK
        LD   A,(HL)
        AND  %11011101
        LD   C,A
        LD   A,(DE)
        AND  %00100010
        OR   C
        LD   (HL),A
;
PMDOK   LD   A,(HL)
        AND  %00010001
        CALL NZ,TSTPD
        JR   C,PDOK
        LD   A,(HL)
        AND  %11101110
        LD   C,A
        LD   A,(DE)
        AND  %00010001
        OR   C
        LD   (HL),A
;
PDOK    INC  HL
        INC  DE
        DJNZ NEXTC2
        POP  BC
        DJNZ NEXTL2
;
;
TSTPG   LD   A,(DE)                       ;TESTER  LES PIXELS GAUCHE DE LA TABLE
        AND  %10001000
        CP   8                            ;INK 1 COUVRE LE SPRITE
        RET  Z
        CP   136                          ;INK 2  --------------
        RET  Z
        SCF                               ;SI AUCUN INTERDIT : METTRE CARRY
        RET
;
TSTPMG  LD   A,(DE)
        AND  %01000100
        CP   4
        RET  Z
        CP   68
        RET  Z
        SCF
        RET
;
TSTPMD  LD   A,(DE)
        AND  %00100010
        CP   2
        RET  Z
        CP   34
        RET  Z
        SCF
        RET
;
TSTPD   LD   A,(DE)                       ;LA MEME POUR LE PIXEL DROIT
        AND  %00110011
        CP   1
        RET  Z
        CP   17
        RET  Z
        SCF
        RET
;
;
Text:11485        End:15121        3636 Bytes
Hmem:34500
```

8

9



LOGICIELS EDUCATIFS ET UTILITAIRES POUR CPC

STAMP DIFFUSION

MATÉRIEL GARANTI

CASSETTES

7239	LE CUBE	246 F
7082	ORTHOCRACK	180 F
7587	SUPER PROF	628 F
7695	VALISE SEME	520 F
7219	SPEEDY WONDER CPC 464	174 F
7320	VILLA MEDICIS	174 F
IDK 111	LE CUBE INFORMATIQUE	259 F
EDK 305	ASSIMIL ANGLAIS	550 F
CDK 508	ED 6 VOCABULAIRE	123 F
CDK 509	ED 2 PLURIEL/AMSTERN	123 F
CDK 510	ED 3 NOMBRE/DI CO	123 F
CDK 511	ED 7 CONJUGAISON	123 F
CDK 512	ED 1 MEMORAM	123 F
CDK 112	ED 9 AMSCOM/PENDULE	123 F
CDK 513	ED 15 PARTICIM	123 F
ZDK 703	SAC A DOS	290 F
CDK 802	ED 16 GEO	123 F
CDK 901	ED 4 MATHASARD	123 F
CDK 902	ED 5 ORTHOREPERES	123 F
CDK 903	ED 10 TABLE ET DECI	123 F
CDK 904	ED 17 SYSMETH OPERAM	123 F

DISQUETTES

7069	ED 2 PLURIEL/AMSTERM	288 F
7531	MATH COLLEGE	254 F
7724	MATH COLLEGE II	254 F
7587	SUPER PROF	670 F
7695	VALISE S EME	555 F
7683	AUTOFORMATION ASSEMBL FR	280 F
7689	7689 CALCUMAT FR	425 F
7686	DAMS FR	291 F
7685	DATAMAT FR	425 F
7546	DESSIN 3 D	257 F
7769	ECHO SOFT	369 F
7321	GENERATEUR D'APPLICAT. D'BASE II	189 F
7381	HERCULE	235 F
7787	IMPRESSION	225 F
7250	L'EXPERT 150 REGLES 6128	620 F
7768	L'INTERPRETE	272 F
7502	MASTER MIN (CABLE MINITEL)	142 F
7501	MASTER.MIN (DQ 6128)	142 F
7766	MEPHISTO	193 F
7286	POCKET BASE 6128	763 F
7287	POCKET WORDTAR 6128	859 F
7690	SOLUTION (DATA + TEXTO + CALCO)	896 F
7688	SPACE MOVING FR	291 F
7220	SPEEDY WONDER CPC 464/664/6128	236 F
7687	SUPER PAINT FR	374 F
7691	SUPER PAINT + SPACE MOVING	520 F
7684	TEXTOMAT FR	425 F
7785	TRANSLOCK II	210 F
7528	TURBO DATABASE TLBOX	656 F
7529	TURBO GRAPHIX TLBOX	656 F
7527	TURBO PASCAL OPT GRAPH	875 F
7530	TURBO TUTOR	324 F
7320	VILLA MEDICIS	236 F
CDD 114	DISQUETTE EDUCATIVE 1	240 F
CDD 115	DISQUETTE EDUCATIVE 2	240 F
ZDD 301	DIDACT ENGLISH ORTH GRAM (Collège)	250 F
ZDD 302	DIDACT ENGLISH ORTH GRAM (Lycée)	250 F
ZDD 303	DIDACT ENGLISH ORTH GRAM (B.T.S.)	250 F
EDD 700	CAPUCINE	198 F
EDD 701	L'ANIMALIER	198 F
EDD 702	LES 4 SAISONS	198 F
ZDD 703	SAC A DOS	290 F
ZDD 704	LES VOLEURS DE TEMPS	240 F
CDD 801	ED 8 DED	284 F
CDD 506	ED 6 VOCABULAIRE	284 F

STAMP DIFFUSION

BON DE COMMANDE

A RENVOYER AVEC VOTRE RÈGLEMENT

A STAMP DIFFUSION 17, rue RUSSEIL - 4400 NANTES

CI-JOINT MON RÈGLEMENT PAR CHÈQUE OU PAR MANDAT

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

TÉL SIGNATURE

VEUILLEZ M'ENVOYER LES LOGICIELS DONT J'INDIQUE LES TITRES CI-DESSOUS

RÉF	TITRES	QUANTITÉS	PRIX
		TOTAL	
		ENVOI RECOMMANDÉ	15 F
		TOTAL	

CPC

CPC est une publication du groupe de presse FAUREZ- MELLET

Directeur de publication
Sylvio FAUREZ
Rédacteur en chef
Olivier SAOLETTI
Rédaction
Catherine VIARD
Correspondants
Marseille : Karine ELGHOZI
Paris : Anne-Marie THOMAZEAU
Lille : Abdelkrim SAIFI
Secrétaire de rédaction
Florence MELLET
Rewriter
Isabelle HALBERT
Directeur de fabrication
Edmond COUDERT
Maquette
Jean-Luc AULNETTE - Patricia MANGIN
Secrétariat - Abonnements
Catherine FAUREZ – Tél. 99.52.98.11
Relations extérieures-Promotion
S. FAUREZ

Administration - Diffusion
Editions SORACOM
La Haie de Pan – 35170 BRUZ
RCS Rennes B319 816 302
CCP Rennes 794.17V
Tél. 99.52.98.11 +
Télex SORMHZ 741.042 F
Serveur 3615 MHZ

Vente au réseau exclusivement
B.E.P.
C. CHOUARD Chef des ventes
Terminal E83

Régie publicitaire
IZARD CREATION - 15, rue St-Melaine
35000 RENNES - Tél. 99.38.95.33

Dépôt légal à parution
Distribué en Suisse par :
SEMAPHORE - Tél. 022.54.11.95

PETITES ANNONCES

Vous avez perdu doc. ou notices. Je vous les procure (photocopies). Coût modique. Rens. Tél. 31.74.57.18 demander Ludovic.

Vends CPC 664 couleur + disks + joystick + 30 utilit. + 20 jeux + traitement de texte 3300 F. Tél. 69.49.32.09.

Cause 5"1/4 vends 100 disks pleins à craquer ! 50 F l'un. Lionel Briffaz 9 rue E. Quinet 01100 Oyonnax, tél. 74.73.76.06 après 19 h.

Vends ZX81 + livres + 5 K7 de jeux : 250 F. Memopak 64 K : 350 F Tél. 82.84.34.17 demander Laurent.

Vends Meurtre à grande vitesse, K7, 70 F - Fairlight disk 60 F ou échange contre disquettes vierges. Tél. 82.84.34.17.

Vends Vectrex (état neuf) + 4 cassettes 700 F. M. Drevot, tél. 78.25.89.58.

Vends 6128 coul. + manette + 40 disks avec jeux, utilit., copieur + câble K7, Hi-Fi + rallonge + nbx livres et revues : 3900 F. Tél. 39.59.60.88

Logiciels ésotériques : horoscopes tibétains ou arabes 65 F l'un ou les 2 pour 110 F (envoi gratuit). Esterger, Douloin 58140 Lormes.

Maths, algèbre, pro : équations, polynôme etc Prog. in édit très soigné BASIC et Turbo. R. Cabane 43.38.62.71 soir après 21 h.

Vends CPC 464 monochrome encore sous garantie. Nbx jeux, prix 1800 F. Tél. 40.58.75.15.

Achète imprimante MCP 40 pour 6128, 500 F ou échange contre Hit Pack 1 et 2 + 6 super Hit + 200 F + livre MA 7. Tél. 39.91.81.82 après 18 h.

Vends lecteurs de disquettes 5"1/4 neufs pour Amstrad double face. Prix 1600 F (360Ko) et 1800 F (720Ko). Tél. 42.08.11.28.

Echange disk simulation Silent Service original contre tout autre - Idées programmation BASIC CPC. Contacter Pascal 40.09.08.05.

Ech. utilitaire Echo Soft, discology, TMS, Art Studio... contre périphériques ou utilitaires. Tél. 67.27.75.43 après 18 h.

Vends C8S + 9 jeux, le tout en t.b.e., boîte d'origine, 1500 F. Tél. 39.80.48.76 (Philippe) région parisienne.

Affaire ! cause double emploi vends Okimate 20 sous garantie, très bon état, 1700 F. Tél. 47.06.55.69

Vends 464 coul. + DDI 1 + 47 disk + 20 K7 + DM 2000 + SSA 1 + doc + meuble 6500 F. Thomas L. 5 av. de Lattre de Tassigny 57210 Maizières les Metz.

Vends Amstrad 8512 + Mplan + Dbase + échec + planit. + hous + 6 livres + Bte rngement + 10 disq. Neuf 9200 F - 6000 F - Tél. 43.98.03.30 après 20 h

Vends CPC 464 mono + lecteur DDI 1, état neuf 3000 F - 250 Softs disponibles. Demander liste au 40.54.91.46 banlieue nantaise.

Vends imprimante Centronics GLP état neuf + câble Amstrad 1200 F. Bimet 80 rue de la Jerry 94300 Vincennes tél. 43.28.88.18 après 18 h.

Vends CPC 464 mono + lecteur disk DD 1 + Imprim. Citizen 120D + joystick + 25 disk remplis de jeux + bouquins 6500 F. Tél. 30.91.42.41

Vends programme pour 6128 vous donnant 64 K de plus de buffer pour imprim. Envoyer chèque de 85 F. Tél. 42.20.55.71

Cherche contact Pascal, utilitaire, CPM + et 2.2. Court Grégory 75 avenue de la Gare 07380 Lalevade d'Ardèche.

Vends synthétiseur vocal (disc) état neuf + Miami Vice + Winter Games + programme, synthétiseur 400F tot. (démo). Tél. 78.34.53.97 le soir.

Vends CPC 464 + DD1 + interface + 100 jeux sur K7 et disquettes + 40 utilitaires (Discology) le tout ou séparément, t.b.e tél. 97.66.72.33

PETITES ANNONCES

La place réservée aux petites annonces est limitée. En conséquence, celles-ci passent dans leur ordre d'arrivée. Par contre, les petites annonces farfelues sont systématiquement rejetées... De même, comme il est peu probable qu'il existe des "généraux donateurs" de matériels ou de logiciels, les petites annonces faisant appel à ces philantropes ne seront insérées que si la place libre le permet.
Seront refusées toutes les annonces visant à vendre ou échanger des listes ou copies de logiciels non garantis "d'origine", ainsi que toute annonce incitant au piratage.
En conséquence, réfléchissez bien avant d'envoyer vos textes.
Les petites annonces doivent impérativement nous parvenir sur la grille (découpée ou photocopiée), le texte étant rédigé à raison d'un caractère par case.
Enfin, toute annonce non accompagnée de timbres ne sera pas insérée.

A vendre CPC 6128 coul. s/gar. + 30 disk et jeux + multiface + souris + synthé vocal + 50 revues + 5 livres. Val 8700 ou séparés. Tél. 39.50.57.20 le soir.

Possesseur 6128 couleur cherche contacts sympa, Lyon, autres. Jean-Paul Grange, 9 rue St Gervais 69008 Lyon.

Cherche contacts Amstrad ou club Amstrad sur Toulouse. Possède 664. Tél. 61.58.32.46.

Vends 6128 sous garantie cse PC512 dans embal. d'origine 3500 F - couleur - Tél. 34.16.68.47 Jean-Pierre (16-1) après 19 h.

Vends Amstrad CPC 464 + moniteur couleur + joystick. Prix à débattre. Tél. 48.54.70.98 à partir de 20 h.

Vends CPC 464 + 100 jeux très bon état + plus de 50 livres ou magazines écran couleur 2450 F. Tél à François 55.56.08.35.

Vends jeux Passagers du Vent, état neuf + magazine CPC 13. Tél. 89.80.03.51 entre 18 h et 20 h 30.

Vends nbx logiciels Amstrad, listes sur demande. Rép. assurée. Charrier Patrice, Bussières et Pruns 63260 Aigueperse.

Débutant CPC cherche contacts vers Douai (59500). Tél. 27.97.24.10 entre 18 h et 20 h. Demander Eric.

Vends CPC 464 couleur + 6 logiciels + joystick + crayon optique + livre de programmes + revues, 2800 F. Tél. 65.29.84.01.

Achète meilleur prix revue CPC n° 1. Tél. 31.95.69.07.

Vends CPC 6128 couleur état neuf sous garantie + disquettes dont logiciels + joystick + livres. Tél. 96.22.81.79 (C.d.N).

Vends CPC 464 couleur + extension 512 K + DMP 2000 + lecteur disquette + livres et plus de 100 logiciels, 5500 F. Tél. 43.05.50.47.

Vends CPC 6128 mono (oct. 86) + jeux + livres de programmes + 8 disquettes vierges + revues le tout 2800 F. Tél. (1) 46.64.47.89 après 19 h.

Urgent ! Vends CPC 464 mono + adaptateur péritel + joys. + manuel + revues imformatiques + 10 logiciels, 3000 F. Tél. 83.57.36.61 après 19 h.

Vends livres MA, Sybex, PSI Amstrad, t.b.e. + logiciels originaux 1/2 prix. Vends 2 joysticks + doubleur. t.b.e. 180 F. Tél. 30.71.40.78.

Vends jeux en K7 Harrier Attack, Rally 2, Cobra, Pinball etc. Tél. 45.56.44.10 demander M. Willems.

Vends imp. CMP1 t.b.e. + 3 rubans neufs + copie d'écran 1000 F. Tél. 60.19.78.39 h. bur. M. Debray.

Vends lecteur 5 1/4 Vortex F1-S (pas besoin DD1 pour CPC 464) + 10 disks jeux/util. + cas. 2500 F. Tél. 49.28.49.66. Dom. Niort.

CPC 464 recherche drive DDI 1, 900 F, Strasbourg. Tél. 88.27.22.21.

Cherche copie de l'article de juin 87 : CAO sur CPC n° 4, frais remboursés. A. Paolino 9 rue du Lichtenberg 67800 Hoenheim.

6128 recherche correspondant pour échange logiciels (dans toute la France). Tél. 23.56.22.73 après 18 h. Jean-Michel.

Vends CPC 464 couleur + 25 jeux + éducatifs + 10 utilitaires (ass, pas, tab, txt, gest, BASIC...) + doc: 3000 F Tél. 46.30.23.23 P.665 h.b.

Vends N° 57, 67, 72, 77, 82, 92 à 168 du journal Hebdogiciel. Mme Thomas tél. 99.31.21.51.

Stop affaire ! Le tout seulement 500 F : ordinateur personnel Aquarius + raccord télé + livres + (envoi gratuit). Tél. 76.56.00.54.

Vends CPC 464 mono + jeux en bon état + divers manuels, le tout 1600 F. Demandez Christian tél. 16 (1) 60.47.28.83.

Vends Amstrad 6128 coul. t.b.e. + 40 disq. + doc. + rev. + 2 joyst : 3500 F. Tél (1) 60.75.30.44 M. Christophe Le Toullec (91) Essonne.

Kit d'adaptation lecteur 5 1/4 pour 464 - 664 - 6128 (alim. + cordon + drive 2 têtes commut). 1000 F tout compris. Pour ts rens. 39:72.68.66, 18 h.

Vends jeux et utilitaires originaux pour CPC 464 ou 6128 - K7 ou disq. moitié prix, neuf ! Liste sur dem. Renault 69.00.45.75 après 17 h.

Vends 25 K7 : 1000 F (originaux) dont Crafton, 3D, Grand Prix, Infernal Runner, Kikekankoi, 5 Axe, Sorcery, Dash. Tél (1) 43.80.66.92.

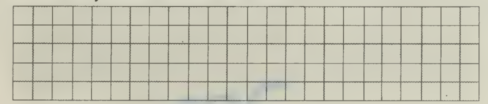
CPC 6128 cherche contacts pour échanges (jeux, utilitaires). Edouard Laniesse, 10 rue des Brosses, 77169 Boissy le Chatel.

Vends Apple II E moniteur vert - lecteur 5 1/4, nombreux logiciels, prix à débattre. Tél. 82.50.67.95.

Vends CPC 464 + DDI 1 + Mirage Imager + synthé vocal + 2 joysticks + 250 disquettes + jeux + 50 magazines + cassette azimutage, 5500 F. Tél. 48.84.19.75.

ANNONCEZ-VOUS !

Vous pouvez passer directement vos annonces sur le minitel.
Elles seront validées dans la journée.
Attention : dans un tel cas, elles ne seront pas dans la revue.
Une annonce envoyée à la rédaction est mise sur le serveur dans les 48 heures.



Coupon à renvoyer accompagné de 4 timbres à 2,20 F à :
SORACOM, La Haie de Pan – 35170 BRUZ

CPC N° 32 - Mars 1988

Gagnez du temps ! Sur Minitel 36.15, tapez MHZ

BON DE COMMANDE

LIVRES
+ port 10 %

☐ Compilation n° 2 (5 à 8)	**80 F**	______
☐ La pratique des imprimantes Michel ARCHAMBAULT	**95 F**	______
☐ Apprenez l'électronique sur AMSTRAD P. BEAUFILS & B. DESPERRIER	**95 F**	______
☐ Communiquez avec AMSTRAD D. BONOMO – E. DUTERTRE (Nelle édition)	**115 F**	______
☐ Jouez avec AMSTRAD – KERLOCH	**48 F**	______
☐ L'Univers du PCW – Patrick LEON	**150 F**	______
☐ L'Univers des PCW – Patrick LEON **Cassette**	**119 F**	______
☐ Communiquez avec Amstrad	**250 F**	______
☐ Communiquez avec AMSTRAD **Disquettes**	**190 F**	______
	A : TOTAL	______
	B : PORT 10 %	______
	A + B TOTAL GENERAL	______

ANCIENS NUMEROS
Franco de port

Attention, n° 1 à 8, 12, 14, 15, 17, 21 et HS 1, 7 épuisés

☐ 9, 10, 11, 13, 16, 18, 19 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31	**25 F**	______

REPORT TOTAL GENERAL A + B ______

HORS SERIE (sans cassette)

☐ n° 2	**13 F**	______
☐ n° 3, 4, 5, 6, 8	**15 F**	______

Entourez le (ou les) numéro(s) commandé(s).

DISQUETTES
Franco de port

1 disquette contient 2 n° consécutifs de CPC

- *Disquette n° 1 comprend CPC 1 et 2*
- *Disquette n° 2 comprend CPC 3 et 4*
- *Disquette n° 3 comprend CPC 5 et 6*
- *Disquette n° 4 comprend CPC 7 et 8*
- *Disquette n° 5 comprend CPC 9 et 10*
- *Disquette n° 6 comprend CPC 11 et 12*
- *Disquette n° 7 comprend CPC 13 et 14*
- *Disquette n° 8 comprend CPC 15 et 16*
- *Disquette n° 9 comprend CPC 17 et 18*
- *Disquette n° 10 comprend CPC 19 et 20*
- *Disquette n° 11 comprend CPC 21 et 22*
- *Disquette n° 12 comprend CPC 23 et 24*
- *Disquette n° 13 comprend CPC 25 et 26*
- *Disquette n° 14 comprend CPC 27 et 28*
- *Disquette n° 15 comprend CPC 29 et 30*

Les disquettes HORS-SERIE
contiennent les programmes du numéro correspondant.

☐ abonné **110 F** ______ ☐ non abonné **140 F** ______

☐ abonnement disquettes (6) **600 F** ______

Les abonnements disquettes ne sont pas rétroactifs.

Total général franco Port en sus 10 % pour envois par avion ______

NOM : ______ Prénom : ______

Adresse : ______

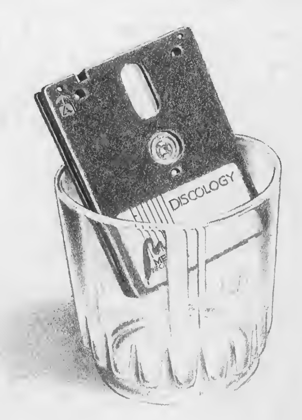
Code postal : ______ Ville : ______

Date : ______ Signature : ______

Merci d'écrire en majuscules. Ci-joint un chèque libellé à l'ordre des Editions SORACOM.
Retournez le(s) bulletin(s) ou une photocopie à : Editions SORACOM – La Haie de Pan – 35170 BRUZ.

CUL SEC !

SACHEZ APPRÉCIER ET CONSOMMER SANS MODÉRATION.



DISCOLOGY
EN 7 POINTS FORTS :

- La facilité : Fenêtres, Menus Déroulants, Aide Intégrée.
- La vitesse : 160 Ko de Langage Machine pur.
- La performance : la copie de sauvegarde intégrale pour vos disquettes et cassettes. Encore plus rapide, encore plus puissante.
- La précision : un manuel complet et une notice technique approfondie.
- L'inédit : un Editeur universel de secteurs, un Désassembleur Z 80, un Listeur Basic, un Exploreur en "Temps Réel"...
- La compatibilité : la gestion intégrale des extensions mémoire, des lecteurs 5 1/4 pouces.
- La référence : des milliers d'utilisateurs satisfaits en France comme à l'Etranger. DISCOLOGY est reconnu et acclamé par la Presse Internationale.

DISCOLOGY, à déguster nature et sans amuse-gueule par tous ceux qui ont soif de pouvoir et de connaissance.

Savourez la version 5.0 sans glace car elle est bien dosée. Venez vous désaltérer à sa source pétillante d'informations et découvrir son monde inconnu tout en gardant les idées claires.

La recette de ce cocktail détonant ? Un Editeur ultra-puissant au goût inédit, un Copieur hyper-performant pour les amateurs de sensations fortes, un Exploreur super-musclé avec un zeste d'exotisme... Et une bonne dose d'ingéniosité !

DISCOLOGYversion 5.0 et tout devient limpide.
Alors TCHIN !

NEWS 91.50.80.41

DISCOLOGY Version 5.0 est disponible immédiatement, sans frais de port, auprès de **MERIDIEN Informatique 5 et 7, La canebière - 13001 Marseille Tél. : 91.94.15.53**

BON DE COMMANDE

Version 5.0
Disponibilité immédiate.

☐ Je commande DISCOLOGY au prix de 350 F
☐ Je commande Master Save (Copieur seul) au prix de 190 F
☐ Je possède déjà Master Save et je commande DISCOLOGY.
Je joins ma disquette Master Save et je ne paye que 160 F

Je règle ma commande :
☐ par chèque joint (port gratuit)
☐ contre-remboursement (+ 30 F de frais de port)

Nom : ______ Prénom : ______
Adresse : ______
Code Postal : ______ Ville : ______ Tél. : ______

A retourner à MERIDIEN Informatique - 5 et 7, La Canebière - 13001 MARSEILLE




Micro Informatique
CPC • PCW • PC1512
CPC
REVUE DES STANDARDS AMSTRAD
VERT ET BLOUSES...
UN BILLARD AMERICAIN!
MAITRISEZ
LE TRAITEMENT
DE L'IMAGE
BIDOUILLE:
CONNECTEZ LE MINITEL
SUR PORT CASSETTE
M 1355 - 32 - 21,00 F
3791355021006 00320
Mensuel n° 32 - Mars 1988

M A R S

n° 32

SOMMAIRE

EDITO

Amstrad ne peut plus employer le terme "CPC" pour ses micros familiaux, en revanche rien ne lui interdit d'utiliser PPC pour le nouvel ordinateur compatible avec qui vous savez et de lui donner la forme d'un portable... Cet ordinateur pas vraiment révolutionnaire était le seul événement de l'Amstrad Computer Show qui avait lieu du 4 au 6 février à Londres. Nous vous en parlerons bientôt... Tout cela n'empêche pas CPC de vous proposer une nouveauté : le forum des lecteurs. Cette rubrique, souvent réclamée, sera mise en place dès le mois prochain. D'ores et déjà, nous vous invitons à nous inonder de votre courrier.

La Rédaction

LES REPRESENTATIONS GRAPHIQUES



Un désir légitime est d'obtenir sur écran (ou sur papier) un graphique représentant des valeurs numériques entrées ou calculées. Qu'il s'agisse d'une "courbe", d'un "camembert" ou de "barres", c'est plus "parlant" que des colonnes de nombres. Hélas beaucoup ont abandonné face à une complexe programmation de PLOT et de DRAW.

Michel ARCHAMBAULT

Notre but n'est pas de vous livrer un logiciel "qui sache tout faire", il serait énorme, mais de vous indiquer comment le programmer vous-même, exactement à vos mesures. Ce ne sera plus qu'un sous-programme intégré dans votre programme. Une fois tracée à l'écran, vous aurez la possibilité d'enregistrer cette image ou de l'envoyer à l'imprimante.

Le sujet n'est pas neuf : nous avons déjà publié la représentation camembert dans CPC n° 2 page 19, les histogrammes en 3D dans CPC n° 13 page 54 et les graphiques en XY dans CPC n° 6 page 46. Ces trois articles ont été ensuite améliorés sur des points de détails dans l'ouvrage du même auteur "Programmes utilitaires pour AMSTRAD" (Editions SORACOM).

Aujourd'hui nous reparlerons des graphiques XY, car le logiciel déjà cité était un "monstre à tout faire" très performant, mais dont la complexité mathématique a souvent effrayé... Cette fois-ci c'est beaucoup plus simple d'emploi puisqu'il n'y a plus tous ces paramètres à entrer ; ils sont constants car ils ne concernent que votre programme et lui seul. Seuls le titre et les valeurs des points changent, d'où un listing beaucoup plus court et surtout beaucoup plus simple. Heureusement, car là on est obligé de comprendre ce que l'on tape, puisque nous avons annoncé du "sur mesure"...

DEFINISSONS L'ECRAN

Pas question d'être en MODE 1, le MODE 2 est quasi obligatoire avec ses traits fins et ses 80 caractères par ligne. De ce fait on passe en caractères noirs sur fond clair (gris ou bleu clair) pour les CPC couleur.

On dispose horizontalement (X) de 640 points et verticalement (Y) de 400 points. En fait ces derniers s'étalent sur 200 lignes vidéo : cette "dilatation numérique" de 200 à 400 est une commodité de programmation, pour que 100 "points Y" représentent la même longueur que 100 "points X", qui eux sont bien réels. Voilà pourquoi les traits verticaux sont deux fois plus fins à l'écran que les horizontaux.

Par défaut l'ORIGINE des points en X et Y c'est l'angle situé en bas à gauche de l'écran, c'est le point aux "coordonnées" 0,0.

On ne va pas tracer les deux axes à partir de ce point car il nous faut une petite marge en bas et une autre à gauche, pour y inscrire les graduations et leurs valeurs chiffrées, ainsi que les légendes et unités de ces axes X et Y. Pour ces marges une "épaisseur" de 50 points sera suffisante, donc l'origine des axes sera aux coordonnées 50, 50. De plus on va laisser en haut de l'écran une "marge" de 50 points réservée au titre, ainsi qu'une autre plus étroite, disons 10 points, à droite de l'écran afin que le graphe ne "colle" pas au bord droit ; ça fait plus propre (voir figure). Faisons le bilan :

L'espace UTILE pour le graphique n'est plus que de 640-50-10=580 points en X, et de 400-50-50=300 points en Y. OK ?

La commande BASIC ORIGIN déplace l'origine des coordonnées graphiques ; elle va être pratique pour simplifier l'écriture du listing.



Ainsi nous pouvons déjà tracer nos deux axes :

```
INK 0,20: INK 1,0
MODE 2
ORIGIN 50,50
DRAW 580,0,1 :'axe X en PEN1
PLOT 0,0 :'retour à l'origine
DRAW 0,300,1 : axe Y en PEN1
```

Jusqu'ici c'est la partie commune à tous les tracés de graphiques X,Y.

LES TRAITS DE GRADUATIONS DES AXES

Nous abordons maintenant les constantes personnalisées de votre programme ; nous devons donc poursuivre notre mode opératoire à l'aide d'exemples numériques.

Fixons d'abord les valeurs extrêmes de vos axes, par exemple X peut aller de 0 à 180 et Y de 0 à 100. On programme alors

DX=180 : DY=100

(Si X variait de 2000 à 5000 on aurait DX=3000)

Pour traduire les valeurs réelles en points graphiques il nous faut établir deux facteurs multiplicatifs, à savoir

FX=580/DX : FY=300/DY

Fixons le pas (intervalle) des graduations des axes : disons un tiret toutes les 15 unités sur X et toutes les 10 unités sur Y

PGX=15 : PGY=10

Pour faire nos petits tirets verticaux sous l'axe X c'est tout simplement

```
FOR N=0 TO DX STEP PGX
PLOT N*FX,0: DRAWR 0,-5: NEXT
```

Idem pour les tirets horizontaux à gauche de l'axe Y.

Deux choses essentielles sont à remarquer :

- On confie à l'ordinateur le soin de calculer les positionnements des traits.
- On utilise à la fois les commandes à coordonnées ABSOLUES, telles que PLOT et DRAW, et celles à coordonnées RELATIVES telles que DRAWR.

ETALONNAGE DES AXES

Il s'agit d'inscrire des valeurs en face de nos petits tirets. On va utiliser la même méthode que précédemment, mais attention ! Pas question d'opérer par des LOCATE qui tomberont presque toujours "à côté", mais par TAG qui permet le PRINT à partir de n'importe quel point de l'écran.

Deux rappels à ce sujet : une lettre ou un chiffre occupe 8 points de large sur 16 points de haut (en MODE 2). C'est l'angle en haut à gauche du "pavé caractère" qui est pris en compte par PLOT et TAG.

Les valeurs numériques seront affichées par des PRINT USING, mais on peut aussi afficher des CHAINES, par exemple des mois de l'année. Ces inscriptions devront être centrées en face de leur trait repère, donc elles devront toutes avoir la même longueur en caractères. Supposons longueur=3, soit 3×8=24 points graphiques. En conséquence, les TAG sur l'axe X seront décalés de 12 points à gauche (LEN/2) et de 10 points vers le bas (= hauteur du tiret + 5 de séparation). Pour l'axe Y c'est plus simplement un décalage à gauche de 34, c'est-à-dire LEN + tiret + séparation.

Pour afficher des chaînes il faudra les mettre en DATA.

Cela est illustré dans notre programme de démonstration, lignes 25150 à 25200.

Remarquez la syntaxe de TAG : le TAG, les PLOT, et les PRINT suivis d'un POINT-VIRGULE ; ce pour éviter l'affichage de deux caractères graphiques. Et en final le TAGOFF, à ne jamais oublier...

Nous venons de terminer le "gros œuvre", on va ajouter quelques fioritures telles que titres, légendes, etc., et il ne restera plus qu'à tracer notre graphe et ça, paradoxalement, c'est le plus facile !

TITRES ET LEGENDES

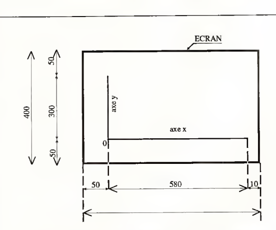
Il est sage de prévoir la place pour deux lignes de titres en haut de l'écran. Pour leur positionnement en hauteur TAG + PLOT est ici encore Comme dès le départ nous avons opté pour une présentation saignée, le titre et sous-titre seront autocentrés. Idem pour la légende de l'axe X, mais avec une différence toutefois :

d'un graphique à l'autre la légende X est immuable, elle est dans le programme, alors que les deux titres changent ; ils devront donc être entrés au préalable par INPUT TIT1$ et INPUT TIT2$

Ces trois textes sont affichés par les lignes 25260 à 25300.

Gros problème pour légender l'axe vertical Y : comme notre BASIC ne permet pas de faire pivoter un affichage de 90°, nous allons disposer ses caractères les uns sous les autres, comme une enseigne verticale.

Là encore nous conserverons le centrage haut-bas de la chaîne. Nous calculons la hauteur de départ DEP (voir ligne 25320) puis un PLOT par caractère lu par MID$.



Découpage de l'écran 640 x 400 en 580 x 300 pour le graphe XY. L'origine graphique est amenée à l'origine des axes X et Y.

Quelques explications :
La légende LY$ a une hauteur HLY points (=LEN*16). Le point de départ serait à la hauteur 300/2 + HLY/2 mais dans la boucle FOR N=1 TO LEN(LY$) on décrémente DEP par PLOT-45,DEP-N*16 : il faut donc, pour conserver le centrage, augmenter de 16 la valeur de DEP, d'où DEP=166+HLY/2.
Rassurez-vous, vous n'aurez pas à modifier nos formules pour afficher les titres et les légendes d'axes ; mais il fallait comprendre nos calculs au cas où cette disposition ne vous conviendrait pas.

LE TRACE DE LA COURBE

(lignes 25360 à 25400)
Notez que nous avons écrit "courbe" au singulier... En effet il serait difficile de différencier plusieurs courbes sur un même graphe : par la couleur, pas question en MODE 2, quant à tracer en pointillés rien n'est prévu dans notre BASIC. C'est possible mais au prix d'une complexité de programmation "pas racontable". Il faudrait créer un RSX spécial qui serait le pendant de la commande DRAW.

Notre courbe sera en fait une ligne brisée joignant tous nos points de coordonnées. En faire une courbe "arrondie" nécessiterait un développement mathématique considérable ; risqué sur un micro-ordinateur de huit bits, même en assembleur. (L'auteur n'est pas un matheux, mais si cela vous tente...).
Notre listing considère que les coordonnées sont dans un tableau DIM V(100,1) : soit 100 "points" maxi ; indice 0=X ; indice 1=Y. Il y a en fait NP points à représenter (NP<=100) et à joindre par des DRAW. Tout est alors ultra simple :
PLOT sur le premier point
PLOT V(1,0)*FX,V(1,1)*FY
puis des DRAW au deuxième point, jusqu'à NP.

LA PHASE FINALE

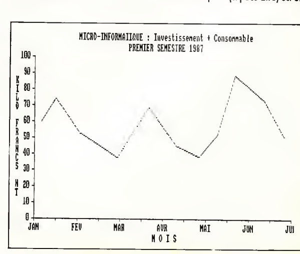
Une fois le graphique terminé à l'écran (nous avons chronométré deux secondes pour afficher axes + légendes + courbe), pas question de terminer par END ! Sinon nous aurions le "Ready" en haut à gauche...
On met le micro en attente d'une touche au clavier (ligne 25420) : si l'on pressé E l'image est enregistrée en binaire ; si c'est une autre touche il y a retour en MODE 1 avec les couleurs habituelles, et END.
On peut aussi prévoir I pour Impression, c'est-à-dire un CALL ou un GOSUB vers une routine de HARD COPY d'écran.
Le fichier écran obtenu par E (17 kilo-octets) peut avoir trois usages :
a. A défaut d'imprimante on visualise les graphiques archivés, par LOAD nom du fichier. On peut aussi prévoir un programme BASIC très court qui les présenterait successivement à l'écran.
b. Un tel fichier binaire est chargeable par certains logiciels de DAO, tel CHERRY PAINT qui lui aussi ne connaît que le MODE 2. Vous pourrez alors vous livrer à toutes sortes de fioritures : titres avec d'autres caractères, annotations sur la (ou les) courbe, quadrillage, etc. Pensez alors à renommer le fichier non plus en .BIN mais en .C-P avant de le charger. Après modifications (ou non) vous pourrez ensuite l'enregistrer et l'imprimer en format 21 x 27 cm. (Ce que nous avons fait).
c. A défaut de lagiciel DAO on peut également obtenir de superbes copies sur imprimante avec des logiciels prévus pour la HARD COPY, par exemple TASCOPY de "Semaphore" ou PRINTER PACK II de "Pride Utilities".

CAS PARTICULIERS

Notre exemple était banal et des plus courants, mais votre problème est peut-être bien plus complexe. Nous allons prouver qu'il vous sera facile de tout faire en bidouillant certaines lignes :
Valeurs cumulées. Ajouter une colonne au DIM qui devient DIM V(100,2). Cette colonne totalisera les valeurs de la colonne n° 1 (jadis Y).
FOR N=1 TO NP
V(N,2)=V(N-1,2)+V(N,1) : NEXT
Pour le trace de la courbe on remplacera dans le listing les V(N,1) par V(N,2)
Origines non nulles. Au lieu de partir de zéro supposons que l'axe Y aille de 30 à 130. Posons ORY=30 (origine Y). DY vaut 130-30=100. Le tracé des tirets ne change pas. Pour l'étalonnage de l'axe Y il suffira de modifier la fin de la ligne 25230.
...PRINT USING "####";N +ORY;
Reste le tracé de la courbe :
Ligne 25370 : V(1,1)*FY devient (V(1,1)-ORY)*FY
Ligne 25390 : V(N,1)*FY devient (V(N,1)-ORY)*FY
Ça marche aussi avec une origine négative.

LES ECHELLES NON LINEAIRES

Le cas fréquent (si j'ose dire) est une





échelle lagarythmique. Par exemple pour représenter la réponse en fréquence d'un appareil Hi-Fi entre 20 et 20000 Hertz sur l'axe des X, il serait irréaliste de conserver une échelle linéaire, car une variation de 50 Hertz vers 20 est importante mais infime vers 19000...

Pour mieux comprendre la progression logarythmique voici les LOG10 de 500, 1000, 2000 et 4000 : 2,7 3,0 3,3 et 3,6. Donc une progression *linéaire* sur l'axe de 0,3 à chaque fois que l'on double. On va donc aller de LOG10(20) = 1,3 à LOG10 (20000) = 4,3. D'où un DX = 4,3-1,3 = 3,0, un ORX de 1,3 et le facteur FX toujours égal 580/DX.

Tracer la courbe est très facile : 2 lignes à modifier :

25370 PLOT(LOG10(V(1,0))-ORX)*FX, V(1,1)*FY

25390 DRAW(LOG10(V(N,0))-ORX)*FX, V(N,1)*FY

En revanche beaucoup de changements pour graduer et étalonner l'axe X, car on ne peut utiliser un STEP PGX. Nous voulons inscrire les multiples de 2,5 et 10 : le plus simple est de construire une ligne de DATA où ces valeurs vont être *doublées*, une fois en nombre, une fois en chaîne de trois caractères.

25085 DATA 20," 20", 50, " 50", 100, 100, 500, 500, 1000, "1 K", 2000, "2 K", 5000, "5 K", 10000, 10K, 20000, 20K

Un premier passage par STEP 2 avec READ F pour tracer les tirets :

25110 PLOT(LOG10(F)-ORX)*FX,0 :DRAWR 0,-5: NEXT

Ensuite RESTORE 25085 pour tout lire

25180 FOR N = 1 TO 10 : READ F: READ A$

25190 PLOT(LOG10(F)-ORX)*FX -12,-10:PRINT A$;

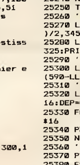
Et le tour est (enfin) joué. Signalons au passage que l'auteur ne connaît aucun logiciel graphique du commerce qui propose les échelles logarythmiques... Et là c'est gratuit, et en très peu de lignes■

CONCLUSION

Par la numérotation des lignes vous avez deviné que ce "module en 25000" sera sauvegardé par SAVE "XY",A afin d'être récupéré par MERGE dans vos programmes. Ceci fait vous modifierez les valeurs des constantes et les légendes d'axes avant le SAVE de l'ensemble. Ce sous-programme facile à personnaliser ne représente que 1240 octets (REM compris), et confèrera à vos programmes une option graphe directement accessible.

Listing

```
10 ' DEMO DE GRAPHE X-Y - Michel Archamb
ault 7/87 - AMSTRAD CPC (tous)
20 DEFINT I-N:DIM V(100,1)
30 ' ENTREES DE VALEURS BIDON
40 DATA 5,60,15,74,32,53,58,38,80,69,100
,45,115,39,128,52,140,89,160,74,175,51
50 NP=11: ' Nombre de Points valeurs
60 FOR N=1 TO NP:FOR J=0 TO 1
70 READ V(N,J):NEXT:NEXT
80 TIT1$="MICRO-INFORMATIQUE : Investiss
ement + Consommable"
90 TIT2$="PREMIER SEMESTRE 1987"
100 GRAPH$="DEPEN87A":' Nom du fichier e
cran
110 GOSUB 25000
120 INK 0,1:INK 1,24:MODE 1
130 END
25000 ' TRACE DES AXES
25010 DEFINT I-N
25020 INK 0,20:INK 1,0:MODE 2
25030 ORIGIN 50,50
25040 DRAW 580,0,1:PLOT 0,0:DRAW 0,300,1
25050 ' CONSTANTES
25060 DX=180:DY=100
25070 FX=580/DX:FY=300/DY
25080 PGX=15:PGY=10
25090 ' REPERES SUR X
25100 FOR N=0 TO DX STEP PGX
25110 PLOT N*FX,0:DRAWR 0,-5:NEXT
25120 ' REPERES SUR Y
25130 FOR N=0 TO DY STEP PGY
25140 PLOT 0,N*FY:DRAWR -5,0:NEXT
25150 ' ETALONNAGE X
25160 TAG
25170 DATA JAN,FEV,MAR,AVR,MAI,JUN,JUL
25180 FOR N=0 TO DX STEP PGX*2
25190 READ A$:PLOT N*FX-12,-10:PRINT A$;
25200 NEXT
25210 ' ETALONNAGE Y
25220 FOR N=0 TO DY STEP PGY
25230 PLOT -34,N*FY+8:PRINT USING "###";
N;
25240 NEXT
25250 TAGOFF
25260 ' TITRES
25270 LT1=LEN(TIT1$)*8:TAG:PLOT (590-LT1
)/2,345:PRINT TIT1$;
25280 LT2=LEN(TIT2$)*8:PLOT (590-LT2)/2,
325:PRINT TIT2$;
25290 ' LEGENDE AXE X
25300 LX$="M O I S":LLX=LEN(LX$)*8:PLOT
(590-LLX)/2,-30:PRINT LX$;
25310 ' LEGENDE AXE Y
25320 LY$="KILO FRANCS HT":HLY=LEN(LY$)*
16:DEP=166+HLY/2
25330 FOR N=1 TO LEN(LY$):PLOT -45,DEP-N
*16
25340 PRINT MID$(LY$,N,1);
25350 NEXT:TAGOFF
25360 ' TRACE DE LA COURBE
25370 PLOT V(1,0)*FX,V(1,1)*FY
25380 FOR N=2 TO NP
25390 DRAW V(N,0)*FX,V(N,1)*FY
25400 NEXT
25410 ' FINAL et Enregistrement par E
25420 R$="":WHILE R$="":R$=UPPER$(INKEY$
):WEND
25430 IF R$="E" THEN SAVE GRAPH$,8,&C000
,&4000
25440 ORIGIN 0,0
25450 RETURN■
```



FORUM DES LECTEURS

Voici une nouvelle rubrique dans CPC. Cet emplacement ne demande qu'à croître et c'est pourquoi nous lançons un appel à vous, lecteurs. En effet, nous vous proposons une participation active à un jeu de questions-réponses entre les lecteurs. Le système est simple : chaque mois, nous aurons une ou plusieurs demandes concernant un problème rencontré sur un logiciel du commerce, ou publié dans CPC ou même des questions concernant votre machine préférée : l'Amstrad CPC. Nous insistons sur le fait que la question doit être générale, ceci afin d'intéresser le plus grand nombre. Les réponses seront quant à elles publiées le mois suivant. Elles devront être les plus claires possible.
Vous avez sûrement des quantités de questions à poser, c'est donc le moment de nous écrire en précisant sur l'enveloppe : "CPC - Forum des lecteurs". Nous attendons votre courrier de pied ferme !

Pour ceux qui utilisent la nouvelle version de SAVECRAN (CPC n° 30) ou le REPONDEUR TELEMATIQUE, la liaison série CPC MINITEL par le port imprimante pose un important problème de connectique. En effet les nombreuses connexions et déconnexions des câbles risquent à plus ou moins long terme d'endommager le bord de carte du port imprimante. Je vous propose donc de réaliser la liaison série CPC MINITEL par le port K7 de votre micro. Votre imprimante pourra rester connectée définitivement à son port d'attache. Les schémas suivants décrivent les modifications à effectuer pour un 464. C'est d'ailleurs sur ce type de CPC que le travail sera le plus simple. Pour un 6128 ou un 664, cela sera un peu plus compliqué. (Pour ma part, j'ai modifié deux 464 et un 6128 et tout fonctionne sans problème depuis plusieurs mois...!).

ATTENTION !! Pour effectuer les modifications, il faut ouvrir le CPC alors si votre appareil est encore sous garantie attendez un peu.

MATERIEL NECESSAIRE

— 1 PRISE DIN 5 BROCHES FEMELLE (chassis)
— 2 PRISES DIN 5 BROCHES MALE
— 1 CABLE 3 CONDUCTEURS
— 1 CABLE 8 CONDUCTEURS

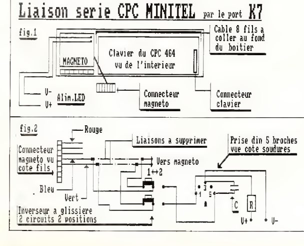
COMPOSANTS ELECTRONIQUES

— C = 100 nanofarads....(marron noir jaune)
— R = 2200 Ohms.......(rouge rouge rouge)

OPERATIONS

Un maximum de soin doit être observé pour mener à bien cette réalisation. Tout énervement ou précipitation est donc à éviter. Il est conseillé de taper les modifications des routines machines de SAVECRAN nouvelle version et du REPONDEUR TELEMATIQUE avant d'entreprendre l'opération de votre CPC.
Pour le CPC 464 (Se reporter aux figures 1 et 2) les cotes fournies pour l'implantation de la DIN et de l'INVERSEUR sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées à votre guise (attention, il n'y a pas beaucoup de place).

1) Ouvrir votre CPC avec calme.
2) Débrancher le connecteur clavier.
3) Débrancher le connecteur magnéto.
4) Présenter le clavier comme sur la figure 1 sur une table.
5) En calquant la figure 3, percer le trou de la DIN (faire un avant-trou avec un foret de 3 ou 4 millimètres puis percer à 10 et enfin amener au diamètre final à la lime ronde).
6) Effectuer la découpe de l'inverseur à glissière (percer plusieurs trous puis ajuster à la lime).
7) Monter la DIN et l'INVERSEUR (coller ou visser).
8) Préparer le câble 8 fils et le coller au fond du clavier (voir fig. 1). Seuls 6 fils sur les 8 existants seront utilisés pour l'instant.
9) Couper les fils BLEUS et VERTS du connecteur magnéto à environ 2 cm de l'extrémité de celui-ci, puis câbler suivant le schéma de la figure 2. C et R sont à souder directement sur la DIN. Le +5V et le -5V sont à prélever sur l'alimentation de la LED. Le + est le fil rouge, le - est le fil noir. Utiliser le câble 8 conducteurs collé au fond du boîtier pour effectuer la liaison entre la DIN femelle et les fils BLEUS ET VERTS coupés. Le raccordement des fils entre eux se fait par épissures soudées et isolées à l'aide de vernis.
10) Après vérification du câblage refermer le CPC sans le visser.
11) Confectionner le câble de liaison CPC-MINITEL (voir fig. 4).
12) Après une dernière vérification du câblage passer aux essais.



ESSAIS

1) Mettre l'inverseur sur la position adéquate.
2) Brancher le cable de liaison
Si vous avez effectué les modifications des routines vous pouvez revisser le boîtier du CPC sinon il faut revoir le cablage ou les modifications logicielles.

MODIFICATION D'UN 6128 (Novices s'abstenir)

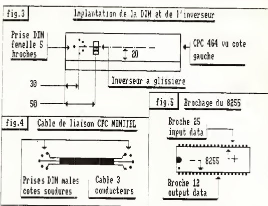
Les modifications entraînent une manipulation du circuit imprimé ; il faudra donc veiller à ne pas endommager la nappe reliant le clavier au circuit (fragile).

1) Ouvrir le CPC (toujours avec calme !!).
2) Repérer le circuit intégré portant la référence 8255. C'est un gros circuit à 40 pattes. (Voir fig. 5).
3) Retirer les vis du circuit imprimé.
4) Débrancher le fil de masse reliant le circuit au lecteur de disque.
5) Retourner le circuit imprimé et à l'aide d'un cutter couper la piste qui arrive à la patte 25 du 8255 (fig. 7).



LE PORT CASSETTE ET LE MINITEL

Christian MATHIS



6) Revisser le circuit imprimé.
7) Repérer les pattes 7, 12, 25 et 26 du 8255.
8)Câbler comme sur la figure 6.
9) Souder le condensateur entre les broches 2 et 3 de la DIN
10) Refermer le boîtier sans le visser.
11) Confectionner le câble de liaison (fig. 4).
12) GOTO ESSAIS

MODIFICATIONS SAVECRAN (Nouvelle version CPC n° 30)

```
10 MEMORY &9FFF
20 LOAD"SAVECRAN"
30 AD=&A001
40 FOR I=1 TO 6:READ A$:POKE AD,VAL ("&"+A$):AD=AD+1:NEXT
50 POKE &A1B6,&F6
60 FOR I=&A1BD TO &A1BF:POKE I,&1F:NEXT
70 DATA 06,F6,3E,20,ED,79
80 POKE &A22E,&C9
90 POKE &A249,&62
100 SAVE "SAVECRAN.BIN",B,&A001,&6A3
110 END
```

MODIFICATION SER1.BIN (Répondeur)

Si vous possédez la routine machine SER1.BIN modifiée (CPC 22 page 37 article sur fond bleu) tapez en ligne 10 A=&193

INFORMATION A PROPOS DE SAVECRAN (CPC n° 30)

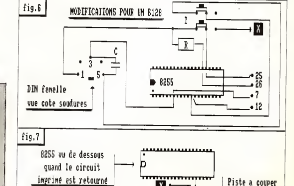
Certains d'entre vous ont constaté un plantage au moment d'un hard copy (fonction "I" de SAVECRAN). Ceci n'est pas dû à un problème logiciel, mais à un mauvais câblage de la prise DIN de votre liaison CPC MINITEL.
REMEDE : assurez-vous que les points 2 et 4 de votre prise DIN ne sont pas strapés.

```
10 A=&179
20 MEMORY &9FFF:LOAD"SER1.BIN"
30 AD=40960:FOR I=40960 TO 41036:READ A$:POKE I,VAL("&"+A$):NEXT
40 FOR I=41232 TO 41500
50 IF HEX$(PEEK(I))="40" AND HEX$(PEEK(I+1))="A0" THEN POKE I,&42
60 NEXT
70 FOR I=41232 TO 41500
80 IF HEX$(PEEK(I))="17" AND HEX$(PEEK(I+1))="17" THEN POKE I+1,&C9:I=41500
90 NEXT
100 SAVE"SER1.BIN",B,&A000,A
101 END
110 DATA D5,E5,F3,21,00,A1,36,00,06,07,0E,00
111 DATA 23,1F,DC,21,A0,CB,16,10,F7,23,79,E6
120 DATA 01,1F,CB,16,23,36,01,18,04,F5,0C,F1
121 DATA C9,21,00,A1,01,00,F6,16,0A,3E,00,CB
130 DATA 1E,1F,1F,1F,ED,79,CD,42,A0,23,15,20
131 DATA F0,37,E1,D1,FB,C9,C5,01,6E,00,0B,78
140 DATA B1,20,FB,C1,C9
```

MODIFICATION DU BASIC (Pour le REPONDEUR)

En ligne 80 du BASIC ajouter OUT &F600,32

C'est fini. Si quelques points vous paraissent obscurs laissez-moi un message sur mon répondeur (29-60-00-10) mais soyez assez précis dans vos questions.
BONNE BIDOUILLE.





• Marque et image de marque

Tout d'abord merci de vos témoignages de sympathie. Cela ne pouvait que nous faire plaisir étant assez inattendu.
Il va sans dire que, n'en déplaise à Marion Vannier PDG d'AMSTRAD et à son staff, nous n'avons pas l'intention de modifier notre titre de presse. Nous sommes déjà très étonnés qu'à l'époque aucune tentative n'ait été effectuée pour nous interdire !
Nul n'ignore maintenant que le PDG d'Amstrad est liée aux nouvellles revues (d'autant que l'INPI révèle que c'est Amstrad qui a fait le dépôt) et entend en contrôler l'information (Sic SVM !).
Au nom de l'image de marque d'Amstrad !
Seulement un journaliste du cru Amstrad manie, la vulgarité, la désinformation et le dénigrement sur ses concurrents sans signer son article. Sûr que Marion Vannier a dû en pâlir ! Au nom de l'image de marque bien sûr !
Alors que dans SVM Marion Vannier expose sa position sur la presse, c'est dans l'un des journaux dont elle contrôle l'information qu'elle donne une version différente de ses propos. C'est plus facile que de répondre dans SVM où les journalistes connaissent leur sujet !

Notre Direction écrit à Marion Vannier PDG d'Amstrad.

Madame,
La presse n'appartient pas seulement aux propriétaires des titres, Amstrad dans votre cas. Elle appartient aussi à ses lecteurs. Ce sont eux qui sont les actionnaires de la presse, cela en versant les quelques francs pour l'achat de leur mensuel. Ce sont eux qui font l'indépendance de cette presse et assurent à notre pays une structure d'information indispensable.
Encore faut-il que chacun dénonce les raids sur les journaux indépendants. C'est le rôle de ceux pour qui l'information représente une responsabilité et pas seulement un gagne-pain !
A la veille de l'application de l'Acte unique européen, chacun doit aider la presse à se défendre et à vivre au nom du pluralisme indispensable à notre société. Il en est de même dans la presse spécialisée.
Dans SVM, vous affirmez que les titres AMSTRAD sont liés à vous. Ceci se confirme par le fait que Amstrad PC mag est déposé à l'INPI par votre société, pour ne citer que celui-là. Vous affirmez vouloir contrôler l'information, ce qui peut paraître surprenant. Sans doute au nom de l'image de marque d'Amstrad.
Il y a tout de même un chemin entre l'épicerie et la presse !
Sous couvert d'une rencontre avec le rédacteur de l'une des revues mentionnées vous affirmez désormais le contraire de vos propos dans SVM. Soit ! Après avoir tenté de faire supprimer notre titre AMSTAR, vous prêtez votre nom à un transfuge d'Hebdogiciel pour mener une violente attaque, contre toute déontologie, en des termes vulgaires, avec des informations non vérifiées, cela contre notre société et nos titres.
Sans doute au nom de l'image de marque d'Amstrad.
Si tel est le cas, vous n'avez pas fait le bon choix, car ce qui fait l'image de marque de votre société et de vous-même, c'est bien la presse. Toute la presse. Mais pas la vôtre !
Recevez, Madame, mes salutations distinguées.

S.F.

avant, on remarque une led signalant la mise sous tension. A l'arrière, deux interrupteurs se disputent la place disponible ; l'un est utilisé comme commutateur ON/OFF et l'autre permet de sélectionner le mode 40 ou 80 pistes.
Signalons également que le lecteur est livré avec une disquette contenant un logiciel de transfert des fichiers MS-DOS (ou PC-DOS) vers le format CP/M +. Il ne reste plus qu'à ajouter qu'il existe un modèle PCW et que le lecteur est disponible chez Wings Micro Diffusion - 57, rue de Charonne - 75011 Paris (2390 F TTC).



• **AURALOG :** votre compatible PC va pouvoir vous épauler dans un domaine assez complexe : l'aide à la décision. Grâce à un logiciel intitulé AURA-PREVI, cette grande société offre à tout décideur la modélisation d'un problème débouchant sur un ensemble de scénarios possibles. Le développement du programme à l'aide de Prolog a permis d'intégrer des concepts de l'intelligence artificielle. Pour tout renseignement : AURALOG - 22, rue Emile Boudot - 91120 Palaiseau.

• **LE LECTEUR PACE :** vous trouvez les disquettes 3" trop chères ? Vous avez totalement raison. Lorsque l'on voit le prix des 5" (de 2 à 7 francs), on ne peut qu'enrager de devoir dépenser au moins 25 francs pour une misérable disquette. N'y a-t-il point de recours ? Si bien sûr : il ne reste qu'à adopter un deuxième lecteur au format adéquat. Le lecteur 5" 1/4 présenté ici est de la marque Pace. Son habillage est constitué d'une coque métallique de bon aloi. Sur la face



• **CRL** : en voiture avec Road Warrior, un jeu d'arcade qui vous met au volant de monstres allant de la Ferrari à la Volswagen. Puisque de nombreux gêneurs vous entourent, votre armement est conséquent. La simulation respecte même les pannes d'essence et il faudra avoir un œil sur la jauge pour ne pas finir le jeu trop rapidement. (Sortie en mars).



• **MBC** : cette toute nouvelle société française (oui monsieur !) annonce trois logiciels d'aventures sur Amstrad : Frozarda, Rat Connection, Marmelade et Transformateur 3000, un utilitaire de copie de cassettes à disquettes.

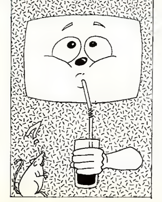
• **3M :** dans le domaine de la rétroprojection, les transparents ne sont pas de simples feuilles plastiques. 3M propose une gamme complète de transparents adaptée à chaque imprimante thermique matricielle, à jet d'encre, laser et table traçante.

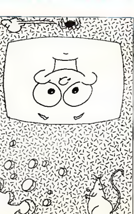
• **INCENTIVE :** vous avez admiré le Freescape, la nouvelle méthode d'affichage des graphismes en 3D, alors pour vous satisfaire à nouveau, voici The Dark Side. Il est annoncé pour le printemps 88 sur l'Amstrad.

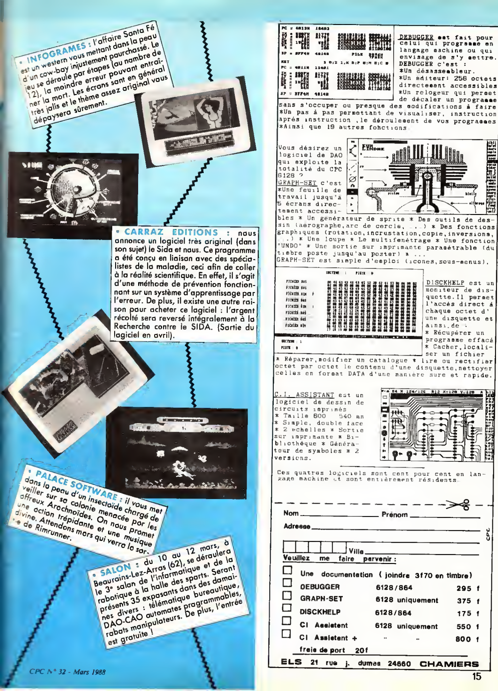
• **HEWSON :** Cybernoïd promet beaucoup. Ce jeu d'arcade a été écrite par Raffaëlle Cecco, l'auteur de Equinox et du très réussi Exolon. Cybernoïd est une machine de combat ultra-sophistiquée possédant une puissance de feu considérable. Votre mission : anéantir une base de pirates sur une planète lointaine.
Bientôt sur Amstrad (au mois de mars) au prix de £ 9.95.

• **CEDIC NATHAN :** voici une série de logiciels éducatifs destinés à soutenir le collégien dans deux matières principales : les maths et le français. Ces logiciels s'adressent aux élèves de la 6e à la 3e. Pour les plus petits, on trouve les titres suivants : J'apprends à lire, J'apprends à écrire, J'apprends les nombres et J'apprends à observer. Chaque logiciel de la série Micro est vendu 149, 90 F.

• **L'APC :** l'Association de Presse et Communication offre de nouveaux services : un serveur réalisé avec AMSERV est ouvert de 18h00 à 10h00 du matin. La connexion s'effectue en composant le 48.97.84.84 précédé du 16.1 si vous habitez en province.
Une bourse aux logiciels se prolonge avec un dépôt vente permanent au 7, rue du Capitaine Ferber - 75020 Paris. Métro Porte de Bagnolet.







• **INFOGRAMES :** l'affaire Santa Fé est un western vous mettant dans la peau d'un cow-boy injustement pourchassé. Le jeu se déroule par étapes (au nombre de 12), la moindre erreur pouvant entraîner la mort. Les écrans sont en général très jolis et le thème assez original vous dépaysera sûrement.

• **CARRAZ EDITIONS :** nous annonce un logiciel très original (dans son sujet) le Sida et nous. Ce programme a été conçu en liaison avec des spécialistes de la maladie, ceci afin de coller à la réalité scientifique. En effet, il s'agit d'une méthode de prévention fonctionnant sur un système d'apprentissage par l'erreur. De plus, il existe une autre raison pour acheter ce logiciel : l'argent récolté sera reversé intégralement à la Recherche contre le SIDA. (Sortie du logiciel en avril).

• **PALACE SOFTWARE :** il vous met dans la peau d'un insecticide chargé de veiller sur sa colonie menacée par les affreux Arachnoïdes. On nous promet une action trépidante et une musique divine. Attendons mars qui verra la sortie de Rimrunner.

• **SALON :** du 10 au 12 mars, à Beaurains-Lez-Arras (62), se déroulera le 3e salon de l'informatique et de la robotique à la halle des sports. Seront présents 35 exposants dans des domaines divers : télématique bureautique, DAO-CAO automates programmables, robots manipulateurs. De plus, l'entrée est gratuite !

• **LORICIELS :** qu'y a-t-il de commun entre Armand Jamot et Loriciels ? Les chiffres et les lettres bien sûr. Ce logiciel a été présenté lors de la 13e coupe des champions qui se déroulait du 28 au 31 janvier dans la principauté de Monaco. Les hits nouveaux sont arrivés, le tome 6 vous propose trois programmes d'arcade : The last mission, Flash et un logiciel inédit Atomic Drive, une sorte de Pac-man automobile.

Engagez-vous ! Loriciels recrute trois programmeurs et deux graphistes. Quelques conditions requises : savoir programmer en C et/ou en assembleur, connaître le marché de la micro-informatique et, enfin, posséder une imagination débordante. Envoyez vos CV à M. Marchand - LORICIELS - 81, rue de La Procession - 92500 Rueil Malmaison.



saari

• **SAARI :** deux nouveaux logiciels de paie voient le jour. Une version Standard (1.0) et une version Major (3.0). L'ergonomie, la facilité d'utilisation ont été augmentées grâce à la couleur et au multi-fenêtrage. Ces programmes tournent avec tout compatible MS.DOS possédant 640 Ko de RAM et équipé d'un disque dur. (Prix : version Standard 4900 F HT - version Major 9500 F HT.)



• **LA MARQUE JAUNE :** vendredi 22 janvier, gare de l'Est. Un train très particulier stationnait en effet puisqu'il était composé de voitures bleues à l'effigie de la compagnie des Wagons-Lits. Agatha Christie et Hercule Poirot n'étaient pas loin. Ce cher Hercule aurait très bien évolué dans ce milieu : ici tout n'était qu'ordre et beauté, luxe, calme et volupté. Mais puisque même les rêveries nostalgiques ont une fin, un homme chut d'un wagon. Ce dernier resta impassible, insensible au drame qui se déroulait sous ses fenêtres dont le pourtour était encadré d'un rideau qui, ma foi, aurait fait belle figure dans un salon élyséen. Presque aussitôt, un attroupement se forma, des photographes jaillirent de nulle part ou d'à côté et se mirent à flasher à l'aide d'instruments évoquant l'élégance subtile d'un projecteur de rayons "X". Un policier que l'on aurait pu croire plus vrai que nature s'il n'avait été aussi faux qu'un autre qui le serait tout autant, agitait en vain son imperméable gris et ses mèches blondes. En vain, puisque à peine écraulé, l'homme mort du quai ne respirait même plus. Les brancardiers firent alors leur office et transportèrent le corps vers un monde meilleur.



Nous nous installames confortablement autour de notre table (réservée certes, mais qui allait s'enhardir au cours de la soirée). Sans même un signe de la main, le convoi se mit en marche d'un pas totalement circulaire. A l'intérieur des wagons et particulièrement au piano bar, tel un surplus de vapeur dans une cocotte-minute, l'angoisse préssurait l'atmosphère dans une proportion seulement appréciable par qui a eu un jour la révélation des calculs thermodynamiques concernant l'état d'un système fermé. Cette sourde étreinte d'un doute exacerbé se manifestait par le tremblement nerveux qui agitait mon genou droit. Mille questions se précipitèrent dans ma tête à la manière de particules sub-microcospiques projetées sur un écran par la force conséquente et non moins magnétique d'un cyclotron. Je compris plus tard que nous n'étions pas embarqués pour le tournage d'un remake de meurtre dans l'Orient Express version moldo-slovaque, mais bien dans une séance de thérapie ludique et collective que les anglophiles acharnés persistent à appeler "Murder Party". Un détour par les caves d'une marque de champagne célèbre, dont le nom s'il doit rester anonyme n'en présente pas moins une forte homonymie avec le mot "merci", n'apporta pas grand-chose à l'enquête, si ce n'est la satisfaction goulue d'inhiber d'encore un peu plus d'alcool mon organisme presque saturé.
Malgré mon grand trouble, je réussis à saisir quelques bribes d'un discours cohérent dans le brouhaha permanent qui s'organisait comme un défilé de CGTistes marchant de Bastille à Nation.



Dès lors, l'annonce d'un nouveau produit de la société Cobra Soft m'apparut comme une illumination dans ce délire baroque : il s'agissait de "La marque jaune" dont le titre à lui seul fait perler une larme d'émotion sur la joue ridée du bédéphile qui se respecte.
Ce programme comprend en son sein un pochoir délicatement prédécoupé dont l'utilisation malveillante va encore procurer un surcroît d'activité aux les personnes chargées du nettoyage de nos murs citadins. Les éditions sus-nommées auraient également du carton dans leurs projets puisque l'on parle d'un jeu de table (les Ripaux) organisé autour du thème ci-avant mis entre parenthèses. Dernier somme (euh, produit !) en vue : l'organisation de jeux de rôle, grandeur nature et tout, et tout.. Ici Blake, à vous Mortimer.



LE PROGRAMME MISSIVE

Georges HECKER

Précisons-le d'emblée, MISSIVE n'est pas un traitement de textes, mais bien plutôt un éditeur de textes. Cela n'enlève rien à ses mérites...
Il a été conçu en milieu scolaire et longuement testé et optimisé. C'est un logiciel modeste, mais équilibré et riche de possibilités, conçu pour répondre à un triple objectif :

1) Permettre à des enfants une véritable initiation au traitement de textes, comme le recommandent les Instructions Officielles.
— mais travailler en 80 colonnes ;
— voir son texte à l'écran comme il sera imprimé ;
— travailler sur des textes de volume raisonnable ;
— permettre un journal scolaire.

2) Permettre de gérer le courrier de l'école ;
— information des parents ;
— relations avec les partenaires de l'école ;
— courriers administratifs.

3) Permettre de faciliter les préparations de classe.
— préparation de fichiers de texte pour des logiciels pédagogiques ;
— éditer des documents bien présentés pour les leçons.

• Objectif complémentaire, tirer parti des possibilités de l'imprimante MANNESMAN-TALLY du plan I.P.T. et ce en disposant des accents (redéfinis), malgré les sept bits que l'on sait...
C'est pourquoi il est quand même permis de dire que MISSIVE est un logiciel de type professionnel, dans la mesure où il permet d'atteindre très correctement ces objectifs.
Il peut donc se révéler utile aussi dans un cadre domestique. Il sera possible de traiter un peu plus que les listes de commissions...

LA NOTICE

Il est un fait qu'entre l'utilisation d'un programme et la description de cette utilisation existe un décalage, qui fait paraître lourde ou simpliste toute explication un peu détaillée. Triste sort que celui d'un mode d'emploi, condamné à subir l'ingratitude condescendante de ceux là qui hier encore l'appelaient à leur secours.
Mois voilà, comment parler de pédagogie, si l'on néglige de parcourir au moins une fois, avec l'utilisateur novice, les chemins qui permettront de bien posséder le logiciel ?
C'est pourquoi la notice de Missive a été soignée, c'est pourquoi elle est longue. Espérons qu'elle permettra à l'utilisateur du programme de s'en faire un allié fidèle.

CONFIGURATIONS

CONFIGURATION MINIMALE
Il est possible d'utiliser Missive, moyennant quelques adaptations détaillées en annexe, avec un CPC 464 tout seul, sans lecteur de disquettes et sans imprimante.

CONFIGURATION STANDARD
Le programme a été conçu sur un CPC 464 avec DDI et imprimante MANNESMAN.

L'utilisation du lecteur de disquettes permet au logiciel de donner tout son potentiel.

LA DISQUETTE
Elle devra contenir les fichiers suivants :
a) CHARGEUR.BAS pas indispensable...
b) PRESENTA.BIN ,c'est l'écran de présentation constitué avec le programme lui-même.
c) MISSIVE.BAS ,c'est le programme principal.
d) REDEFCAR.ASC ,c'est le programme de configuration de l'imprimante et d'accentuation.
e) DELETE .ASC ,pour effacer Redefcor. mis et gagner de la place en mémoire.
On lance le programme par RUN "CHARGEUR" ou RUN "MISSIVE".
Les fichiers produits par MISSIVE portent automatiquement l'extension .MIS . Sous CP/M on fera des ravages avec *.MIS.

REMARQUE IMPORTANTE :
De façon à alléger la mémoire, le listing de MISSIVE a retrouvé la ligne de la façon suivante :
Suppression des lignes de REM.
Utilisation du POKE &AC00,1 pour supprimer les blancs inutiles. On le frappe en début de saisie.

MISE EN ROUTE ET CONFIGURATION

Le programme peut être lancé après un menu, une page de présentation, ou tout simplement par :
RUN "MISSIVE"
La liste principale appelle le chargement des RSX, puis le chargement d'exploitation et l'effacement du programme annexe "REDEFCAR.MIS" destiné à préparer le pavé numérique avec tous les accents et à définir les codes pour l'imprimante utilisée.

Ceci fait, en peu de temps, les fenêtres du programme s'affichent, d'abord la grande fenêtre d'édition avec ses vingt lignes de points, puis la fenêtre de commonde, ou bos de l'écran.

LE MOT DE PASSE
Un mot de passe conditionne l'accès au programme. Il faut le toper sons erreur, sinon il est refusé. A la différence des outres messages, il n'y o pas d'écho-écron lors de sa frappe. L'utilisation du mot de passe, très pédogogique, ploît beaucoup à des enfants.
Le mot actuel est LITTERATURE*, l'étoile représentont un blanc obligotoire. La modification du mot de passe se fait en ligne 285.

LE MENU GENERAL
Sésome ayant fait son office, apporoît dans un grondement de tonnerre le menu générol :
INTRODUIRE LE TEXTE -T-
REDIGER LE TEXTE -R-
ACCES SUR LE DISQUE -A-
SAUVEGARDER LE TEXTE -S- VISUALISER LE TEXTE -V-
AZERTY <-> QWERTY -C-
L'appui sur les lettres-commandes déclenche immédiotement la fonction désirée.
Pour ceux qui en ont déjà assez, signalons qu'il existe des commandes cachées, en particulier :
— La Fin du programme est obtenue en tapant la touche [F].
A bientôt...

Continuons pour les autres.

CONFIGURATION DU CLAVIER ET DE L'IMPRIMANTE

LE CLAVIER
L'appareil utilisé pour mettre au point MISSIVE, un CPC 464 issu des premières vogues de la morée a un clavier QWERTY. D'aucuns préférant ozerter, il est donc possible, en tapant [C] (comme clavier) d'obtenir un sous-menu d'adaptation.
Répondre [1] azertyfie.
Répondre [2] qwertyfie.
Le retour au menu générol est automotique.

L'IMPRIMANTE
Les commandes sont directes :
Frapper [P] donnera des caractères Pica.
Frapper [E] donnera des caractères ELITE.
La sonnerie signole le changement et puis...
do you see the leftmost > > P< <?(Y/N) et aussi le mot > > P< <? à droite (O/N).
C'est du NENESSE-DOS... mais restons sérieux.
Il ne nous reste plus qu'à partir vers de nouvelles aventures pour découvrir les merveilles cochées par un si beau menu...!

MODE REDACTION

Il s'agit là, bien sûr, du module le plus riche du programme. La plupart des commandes s'effectuent directement à partir du clavier, sans passer par un menu, pour des raisons évidentes de rapidité. Leur maniement se révèle assez simple à l'usage. Il est néanmoins nécessaire d'en avoir une bonne vue d'ensemble pour exploiter toutes les possibilités du logiciel.

OPERATIONS DE SITUATION

L'éditeur comprend trois pages de vingt lignes de soixante-quinze caractères, soit quatre mille cinq cents localisations possibles.
Les opérations de situation concernent :
— la page-écran qu'il est possible de foire commencer, au choix par les lignes numérotées entre 1 et 40. Tout le texte peut ainsi être déplacé et visualisé ;
— la ligne d'édition qui, selon le même principe, peut parcourir toute la page-écran ;
— le curseur de ligne, qui se déplace sur toute la ligne d'édition. Il faut remarquer ici que l'éditeur de MISSIVE, à l'image de celui du CPC n'est pas plein écran.

• Opération d'accès
D'emblée, le menu d'accès demande :
— le numéro de la page-écran : répondre entre 1 et 3 ;
— le numéro de la ligne choisie : répondre entre 1 et 20.
Il fout valider chaque réponse par "ENTER".
Le texte demandé ou la page vide à rédiger s'affiche alors en fonction de ces spécifications :
— la ligne demandée s'affiche en inversion vidéo ;
— le curseur de texte, représenté par une petite barre noire, se positionne sur le premier caractère de la ligne.

• Position dans la ligne d'édition
L'impression des caractères se fait à l'emplacement du curseur et entraîne automatiquement le déplacement de celui-ci à l'emplacement du caractère suivant.
Le déplacement du curseur de texte se fait en transparence et n'affecte pas ce qui est écrit sur la ligne mais le souligne simplement.
— la flèche [→] du pavé numérique déplace le curseur vers la droite. Cette touche est à répétition, c'est-à-dire qu'il suffit de la maintenir pressée pour que le curseur continue son déplacement.

Arrivé en fin de ligne, il restera au bout de la ligne et une sonnerie retentira ;
— la flèche [←] du pavé numérique permet de déplacer le curseur vers la gauche (le début de la ligne) dans les mêmes conditions.
Il faut noter une particularité de MISSIVE permettant de signaler la fin d'une ligne. Pour les sept derniers caractères :
— le curseur prend la forme d'un rectangle encadré ;
— une sonnerie prévient l'utilisateur.
Le déplacement rapide du curseur est possible et s'effectue alors par sauts de cinq caractères ;
— presser [shift] + [→] pour aller à droite ;
— presser [shift] + [←] pour aller à gauche ;
La bonne utilisation de la touche [shift] implique qu'elle soit maintenue appuyée en même temps que les touches dont elle modifie la fonction. En général, il est préférable de la presser avant, pendant et après l'autre touche.

• Position de la ligne d'édition
La ligne où s'effectue le travail est facilement repérable puisqu'elle est affichée en inversion vidéo.
— la flèche [↑] du pavé directionnel permet de déplacer la ligne d'édition vers le haut. Cette manœuvre, très simple, peut s'effectuer à partir de n'importe quelle position du curseur. Par contre, la nouvelle ligne d'édition sera présentée avec le curseur en début de ligne ;
— la flèche descendante du pavé directionnel permet de déplacer la ligne d'édition vers le bas. C'est la touche utilisée pour quitter sans justification une ligne que l'on vient de terminer.
La ligne peut aussi être déplacée avec une justification automatique. Cette opération de justification n'a pas lieu si la ligne a déjà été justifiée. Un test est effectué sur les caractères de fin de ligne. En cas de modification d'une ligne précédemment justifiée nécessitant une nouvelle justification, il faudra amener le curseur en fin de ligne, passer en mode insertion en pressant la touche [tab], appuyer plusieurs fois sur la barre d'espace et quitter le mode insertion en appuyant à nouveau sur la touche [tab]. La nouvelle justification aura alors lieu en pressant les touches adéquates.
La justification respecte les marges à gauche dès lors qu'elles sont intégralement vides.

Pour justifier :
— avec déplacement vers le haut :
[shift] + [↑]
— avec déplacement vers le bas :
[shift] + [↓]
Ces touches sont elles aussi à répétition. En raison du mode de programmation, il arrive que le mouvement de la ligne soit interrompu par une opération de garbage. Peu de temps après, il reprend normalement. Il n'y a donc pas lieu de s'en inquiéter.

• Déplacement de la page-écran
Il est utile, puisque la page-écran comprend vingt lignes et le texte soixante, de pouvoir travailler sur n'importe quel ensemble de vingt lignes consécutives du texte. En d'autres termes, on peut imaginer que la page-écran est une fenêtre derrière laquelle, ligne par ligne, défile le texte tout entier en avant ou en arrière.
— pour faire défiler le texte vers le haut :
[ctrl] + [↑]
— pour faire défiler le texte vers le bas :
[ctrl] + [↓]
Il est à noter que la ligne d'édition conserve sa position dans la page-écran car c'est le texte qui défile, pas la ligne d'édition !
Ces commandes sont elles aussi à répétition et assez rapides malgré le garbage. Ne pas confondre [shift] avec [ctrl] pour éviter des justifications aussi imprévues qu'injustifiées...!
Il est possible d'en distinguer trois utilisations principales :
— la plus importante permet de faire apparaître une nouvelle ligne vierge lorsqu'on arrive en fin de page-écran. On utilise alors [shift] + [↑] ;
— ensuite vient la consultation du texte par défilement ;
— une utilisation plus spécifique consiste à placer l'éditeur en mode impression. Toutes les lignes défilant sous la ligne d'édition seront alors imprimées. Les possibilités du mode impression seront détaillées ultérieurement.
Pour obtenir les pages-écrans, il est aussi possible de procéder ainsi :
— retrouver le menu en pressant [ENTER] ;
— prendre l'option rédaction en pressant [R] ;
— donner le numéro de la page et de la ligne dans la page.

Operations d'insertion

Les opérations d'insertion comprennent :
— Insertions dans le texte.
— les insertions de lignes vides dans la page-écran ;
— l'opération inverse de suppression de lignes en blocs.
— Insertions dans la ligne d'édition.
— le remplacement immédiat d'une ligne vide ou non par une autre ligne enregistrée dans un buffer ;
— l'insertion de mots ou séries de mots à partir de la position du curseur ;
— à partir d'un buffer ;
— par passage en mode insertion ;
— le remplacement d'un caractère par un autre.

• Insertions dans le texte
Imaginons que le besoin se fasse sentir d'insérer un paragraphe de quatre lignes dans le texte entre, par exemple, la ligne 35 et la ligne 36 du texte actuel. Il faudra suivre la procédure suivante :
— amener la ligne d'édition sur la ligne 35. En effet, les insertions se font toujours après la ligne d'édition ;
— appuyer sur [ctrl] + [shift] + [↓] ;
— un sous-menu apparaît qui demande combien de lignes insérer. Répondre en appuyant [4] puis valider avec [enter]. L'insertion a alors lieu automatiquement.
Après la ligne 35 du texte, les lignes 36, 37, 38, 39 sont vides. L'ancienne ligne 36 est devenue la ligne 40. Avant la ligne 35 la numérotation n'a pas changé, mais après elle a augmenté de quatre pour toutes les lignes du texte.
Quelques remarques sont à faire :
— les quatre dernières lignes du texte avant l'insertion, n'ayant pas pu prendre les valeurs 61, 62, 63, 64, ont, dans cette version de MISSIVE, été simplement supprimées. Il faut donc bien étudier chaque cas d'insertion ;
— un contrôle étant effectué, il est impossible de demander plus de lignes que n'en comporte le texte après la ligne d'édition. C'est une sécurité ;
— une autre sécurité, appréciable, concerne la possibilité de ne pas insérer de lignes en répondant [0] ;
— en se mettant en première ligne et en frappant [59], tout le texte est vidé, la page est blanche. Bonjour l'angoisse...

• Suppression de lignes en blocs
Cette possibilité, l'inverse exacte de la précédente, fonctionne d'une manière analogue, mais "compresse" le texte.
— elle s'obtient par :
[ctrl] + [shift] + [↑]
— des lignes vides sont ajoutées en fin de texte ;
— les mêmes sécurités que pour l'insertion existent ;
— il est aussi possible de vider le texte par cette fonction ;
— les lignes sont supprimées après la ligne d'édition.

• Utilisation des buffers de ligne
Ils sont au nombre de deux et permettent de conserver, pour les placer autant de fois que nécessaire dans le texte, des lignes élaborées une fois pour toutes. Cela s'avère très utile pour créer des formulaires, ou des documents complexes.
— Remplir le premier buffer.
— d'abord, élaborer sa ligne dans la ligne d'édition placée à une position quelconque ;
— appuyer sur la touche [esc]. Elle est rouge donc repérable. Le bord de l'écran change de couleur. Cela indique que le menu des options spéciales a été activé ;
— appuyer sur la touche [Q] ;

— toute la ligne est copiée en bloc, dans la fenêtre du bas en ligne A.
Le menu des options spéciales se quitte automatiquement.

— Reproduire le premier buffer.

— d'abord placer l'éditeur de ligne à la position désirée ;

— presser [esc] pour activer le menu d'options spéciales ;

— presser la touche [W] ;

— toute la ligne entreposée dans le buffer est placée dans l'éditeur de ligne.

— Effacer le premier buffer.

— activer le menu des options spéciales ;

— presser la touche [E] ;

— le buffer A est vidé.

— Cas du second buffer.

— pour le remplir : [esc] + [R]

— pour le reproduire : [esc] + [T]

— pour le vider : [esc] + [Y]

• Insertion de mots à partir d'un buffer
Il est parfois utile de pouvoir, au cours de la rédaction d'un texte, éviter de réécrire un mot ou une expression qui revient souvent. Il faut alors utiliser le buffer de mots.

— Remplir le buffer de mots.

— presser [shift] + [ctrl] + [–] ;

— l'éditeur du buffer est activé en ligne 25. Il apparaît en noir. Les fonctions [del] et [clr] sont disponibles ;

— écrire le contenu à reproduire souvent puis valider avec [enter]. Le texte s'affiche à nouveau et le buffer de mots est recentré en ligne 25, son contenu est alors disponible.

— Utiliser le buffer de mots.

— placer le curseur de ligne à l'emplacement de la première lettre du message à reproduire ;

— presser [shift] + [ctrl] + [–] ;

— tout le contenu du buffer est alors placé et le curseur de ligne se déplace à la fin du contenu reproduit.

• Utilisation du mode insertion
Le mode insertion est très important et demande à être bien connu. A la différence du mode d'écriture normal qui procède par recouvrement, chaque caractère étant écrit à la position du curseur sans modification des autres, le mode insertion, plus farceur, permet d'écrire en déplaçant vers la fin de la ligne tout ce qui se trouve à la droite du curseur.

— Obtenir et quitter le mode insertion.

— il faut pour cela appuyer sur la touche [tab] ;

— la première pression active le mode insertion ;

— la seconde pression inhibe le mode insertion.

— Signalement du mode insertion.

— le mot "INSERTION" est affiché sur la bordure supérieure du cadre de la fenêtre menu ;

— toute action en mode insertion est signalée par bruit de sonnerie.

— Utilisation du mode insertion.

— les fonctions [del] et [clr] font partie du mode insertion, elles seront décrites ultérieurement.
— Admettons que nous ayons écrit :
LE PETIT POIS VERT.
et que nous voulions :
LEs PETITs POISsons VERTs.
(Les lettres insérées sont en minuscules pour l'exemple)
— Etapes à suivre :
1) Amener le curseur sur le "E" du "LE".
2) Frapper [tab], le mot [INSERTION] s'affiche.
3) Frapper le "s" il s'insère.
— Avant :
LE PETIT POIS VERT.
— Après :
LEs PETIT POIS VERT.
4) Appuyer sur [→] pour se poser sur "T" de "PETIT"
5) Frapper le "s", on a :
LEs PETITs POIS VERT.
6) Appuyer sur [→] pour se poser sur "S" de "POIS"
7) Frapper calmement "s","o","n", "s" soit "sons" ce qui donne successivement :
LEs PETITs POIS VERT.
LEs PETITs POISs VERT.
LEs PETITs POISso VERT.
LEs PETITs POISson VERT.
LEs PETITs POISsons VERT.
et ainsi de suite.
— Remarques importantes.
— Chacun sait qu'ils sont rouges et qu'en plus il faut mettre un "s" au "VERT".
— ATTENTION :
Ne pas oublier de frapper [tab] à nouveau quand l'insertion est terminée pour quitter ce mode...
— Utilisation pour la PRESENTATION.
1) Cette fonction d'insertion est très utile aussi pour déplacer une chaîne entière vers la droite, en particulier pour mettre ou point une présentation.
— Il suffit de se poser sur un blanc à droite de la chaîne et d'insérer des espaces en frappant la barre d'espace.
2) L'effet inverse, le décalage d'une chaîne vers la gauche s'obtient en se posant à gauche de la chaîne et en frappant lentement la touche [crl].
— Le caractère situé à l'emplacement du curseur est avalé et toute la chaîne décalée d'un cran vers la droite.

OPERATIONS D'EFFACEMENT

Les opérations d'effacement comprennent :
— Effacement du texte.
— Effacement de la ligne.
— Effacement dans la ligne.

• Effacement du texte
Il existe trois manières de procéder, les deux premières, déjà vues, consistent à
— Se poser en première ligne vide :
1) demander à insérer 59 lignes [ctrl] + [shift] + [↓]
2) demander à enlever 59 lignes [ctrl] + [shift] + [↑]
La manière "normale" s'obtient à partir du menu des options spéciales :
A) appuyer sur [esc] la bordure de l'écran change de couleur indiquant que le menu des options spéciales est activé.
B) Une demande s'affiche en bas de texte :
— répondre "oui" à la 1re demande puis encore "oui" pour confirmer.
C) Le texte est alors totalement effacé.

• Effacement de la ligne d'édition
Là encore, deux méthodes :
1) La première consiste à remplacer la ligne en cours par une ligne de BUFFER.
- Activer le menu des options spéciales.
- Appuyer sur [W] ou [T]
La ligne est remplacée par le contenu de la ligne A ou de la ligne B.
2) La seconde, "normale" consiste à presser simultanément les touches [shift] et [tab].
La ligne est aussitôt effacée.
• Effacement dans la ligne d'édition
Ce sont les plus courants :
1) La touche [CLR]
Elle est bien connue puisque dans "MISSIVE", elle a les mêmes effets que dans l'éditeur du CPC. Elle permet d'effacer un caractère à l'emplacement du curseur avec serrage de la chaîne.
ATTENTION : dans "MISSIVE", elle est d'un effet plus lent, il convient, bien qu'elle soit à répétition, de la manipuler lentement et parfois d'insister.
Elle fonctionne en mode normal et en mode insertion.
2) La touche [DEL]
De fonctionnement analogue à celle de l'éditeur du CPC, elle permet de remplacer par un blanc le caractère situé à gauche du curseur sans serrage de la chaîne.
3) La [BARRE ESPACE]
Tout caractère situé à droite du curseur est remplacé par un point. C'est l'effet inverse de la touche [DEL].
4) La [TOUCHE QUELCONQUE]
Appuyer sur une touche quelconque représentant une lettre ou un chiffre permet de remplacer le caractère situé à la place du curseur par ce chiffre ou cette lettre. (Au fait... c'est comme ça qu'on écrit...!).
5) L'effacement par [CTRL] + [→]
Appuyer simultanément sur ces deux touches et tout ce qui se trouve à droite du curseur dans la ligne est effacé.
6) L'effacement par [CTRL] + [←]
L'effet est inverse et tout ce qui se trouve à gauche du curseur est effacé.
7) Utilisation du [BUFFER DE LIGNE]
A) pour ouvrir ce buffer, appuyer sur [CTRL] + [SHIFT] + [→]
B) le remplir de blancs en appuyant sur la barre espace en comptant le nombre de fois (5 pour un espace de 5) ou jusqu'à la sonnerie pour avoir tout le buffer.
C) valider par [enter]
D) poser le curseur au début de la zone à effacer.
E) appuyer sur la suite de touches [CTRL] + [SHIFT] + [→] et il s'insère dans la chaîne un bel espace vide sans aucun point.

OPERATIONS D'IMPRESSION

Elles se décomposent en commandes directes et indirectes et se caractérisent par une utilisation intensive du menu des options spéciales.

• Commandes directes
Accessibles directement en mode REDACTION, elles permettent d'intervenir de façon très souple sur le document inséré dans l'imprimante. Ces possibilités du mode rédaction accroissent considérablement les applications de "MISSIVE".
Elles permettent en particulier d'utiliser ce logiciel pour :
— intervenir en des points précis de documents par ailleurs constitués, pour légender une photocopie par exemple ;
— TRANSFORMER véritablement le CPC en MACHINE A ECRIRE sophistiquée pour la rédaction directe, mais avec toutes les garanties souhaitables, de documents aussi longs qu'on le désire.

1) Initialisation directe de l'imprimante.
Taper [ESC] puis la touche [COPY].
L'imprimante se réinitialise avec saut de ligne.
2) Mode impression directe.
Dans ce mode, toute ligne que l'on quitte est imprimée
A) Passer en mode "impression".
- Taper [ESC] suivi de la touche [I].
- Sur la dernière ligne de l'écran s'affiche deux fois le mot "IMPRESSION".
B) Utiliser le mode impression.
- C'est par lui que les possibilités évoquées plus haut sont mises en œuvre. Il est possible :
- d'imprimer ligne après ligne ;
- d'imprimer successivement les lignes non consécutives d'un texte affiché en mode rédaction. (Pour cela, se mettre sur la ligne à imprimer, passer en "impression", quitter la ligne en descendant ou montant, quitter aussitôt le mode impression, se poser sur l'autre ligne à imprimer, passer en "impression", etc.) ;
- exercice : imprimer un texte à l'envers, de la dernière à la première ligne...
C) Quitter le mode impression.
- Ne pas se laisser impressionner, il suffit simplement de taper [ESC] suivi de la touche [O].
3) Impression d'une ligne hors mode impression.

C'est une facilité permettant d'imprimer une ligne isolée sans avoir à passer en mode impression. Cela peut être plus souple pour certains travaux.
La commande est la suivante : taper [ESC] suivi de [P].
4) Récapitulons : Impression directe → [ESC] + [I], [O], [P].

• Commandes différées
Elles permettent, à la rédaction d'un document, d'insérer dans celui-ci des codes de contrôle, invisibles à l'impression, mais qui commanderont l'imprimante, une Mannesman MT.80 dans le cas standard.
Ces codes de contrôles apparaissent sous la forme de caractères graphiques obtenus à partir du menu des options spéciales. Ils ne produiront d'effet que lors de l'impression obtenue à partir du menu principal.
1) Mode condensé
- Pour l'obtenir, taper [ESC] puis [1]
Cela donne le caractère [ ]
- Pour l'annuler, taper [ESC] + [2]
On obtient le caractère [ ] CONDENSE
2) Mode large
- Activer : [ESC] + [3] → [ ]
- Annuler : [ESC] + [4] → [ ] LARGE

L'attention est attirée sur le fait que ces commandes agissent aussi lors de l'affichage sur écran obtenu lors de la commande d'impression du menu principal. Il est impératif que le passage à afficher dans ce mode ne dépasse pas 35 caractères comptés à partir du début de la ligne. Sinon...

3) Mode renforcé
- Activer : [ESC] + [5] → [ ]
- Annuler : [ESC] + [6] → [ ]
RENFORCE
4) Mode souligné
- Activer : [ESC] + [7] → [ ]
- Annuler : [ESC] + [8] → [ ]
SOULIGNE
5) Mode serré
- Activer : [ESC] + [9] → [ ]
- Annuler : [ESC] + [0] → [ ]
6) Mode double frappe
- Activer : [ESC] + [-] → [ ]
- Annuler : [ESC] + [ ] → [ ]
DOUBLE FRAPPE
7) Commande de réinitialisation de l'imprimante
- Elle s'obtient en frappant [ESC] puis [X]

ATTENTION
Toute commande différée doit être suivie de son annulation en fin de ligne, quitte à la reprendre en début de la suivante. Il est indispensable de respecter cette petite règle pour éviter des déboires.

Ces commandes sont contenues dans un fichier appelé "REDEFCAR" séparé de la liste principale du logiciel et qu'il est facile de modifier pour adapter "MISSIVE" à d'autres imprimantes. Se pencher pour cela sur les articles de M. Archambault parus dans CPC.

• Le double jeu
des caractères graphiques

Nous venons de voir comment obtenir des caractères redéfinis que nous ne pourrons pas voir puisqu'il servent de codes de contrôle pour l'imprimante.
Mais, pour composer de belles pages-écrans (non imprimables), on peut obtenir un autre jeu de caractères graphiques. Pour cela :
- Activer : [ESC] + [J]
- Annuler : [ESC] + [J] ,encore... La commande bascule entre les deux jeux de douze.

• Les caractères accentués
Ils constituent une des grandes qualités de "MISSIVE" et sont accessibles sur le pavé numérique. On en dispose ensuite à l'écran ou à l'impression. En voici la liste :

[1] → [è]
[2] → [ç]
[3] → [ô]
[4] → [é]
[5] → [ï]
[6] → [î]
[7] → [ê]
[8] → [û]
[9] → [ù]
[0] → [ë]
[.] → [â]
[ENTER] [à]

Ils sont, eux aussi, programmés dans le fichier REDEFCAR.ASC et donc modifiables ou adaptables pour d'autres imprimantes selon les besoins.

• L'inversion vidéo
Aucun luxe n'étant refusé à l'utilisateur, il est possible d'obtenir l'inversion vidéo à partir du menu des options spéciales par la commande à bascule [ESC] puis [ ].

• Quitter le programme
de manière polie
La commande [break] étant inactivée, il peut être utile de savoir qu'en mode rédaction, le programme se quitte à partir du menu des options spéciales par la commande [ESC] puis [S]top...
Le programme demande alors le nom du texte en cours pour sauvegarder.

• Quitter le programme de façon impolie et revenir ensuite
Lorsque le programme demande le nom du texte, répondre en tapant [ESC].
Le programme s'arrête après [ENTER].
Pour revenir, frapper : GOTO 55.
Le programme repart au début sans perte de fichier. Cela peut s'avérer utile...

VISUALISATION DU TEXTE

Il s'agit ici d'extensions particulières de possibilités par ailleurs comprises dans le mode édition, c'est-à-dire :
— la visualisation sur écran ;
— la visualisation sur papier ou impression.
Ces possibilités sont atteintes à partir du menu général en frappant la touche [V]isualisation.

ACCES

D'emblée s'affiche un menu. La numérotation indique ici l'ordre de la pose des questions.
1) IMPRESSION SUR ECRAN
2) EDITER SUR PAPIER
3) DEPART --- DEFILEMENT
4) ARRIVEE --- DEFILEMENT

Il existe une option automatique obtenue en frappant quatre [ENTER].
- Question 1 : réponse OUI
- Question 2 : réponse NON
- Question 3 : réponse -01-
- Question 4 : réponse -60-
Nous avons dans ce cas un affichage de la totalité du texte à l'écran.

En frappant une touche quelconque :
- Question 1 : réponse NON
- Question 2 : réponse OUI
Nous avons dans ce cas un accès à l'imprimante...
Les questions 3 et 4 appellent des chiffres. Grâce à elles, il est possible de choisir le passage du texte à imprimer ou à visualiser.

Des sécurités prennent en compte les demandes incohérentes et obligent à donner un nombre de départ inférieur au nombre d'arrivée. (Pour les impressions inversées de texte en direction des antipodes, voir le passage concernant le sous-mode impression du mode édition).
Il est par contre possible d'obtenir à la fois l'affichage sur écran et l'impression sur papier. Ne demander ni l'un ni l'autre renvoie au menu.

IMPRESSION SUR ECRAN

Lorsque cette option est activée, l'écran se vide totalement et le texte apparaît ligne par ligne SANS LES POINTS.
Cela donne une bonne idée du texte tel qu'il sera sur papier. Les caractères graphiques du second jeu sont affichés, ce qui permet d'accompagner le texte et de créer de belles pages. (Attention à l'impression.)
La relative lenteur de l'affichage est compensée par le grand intérêt pédagogique que représente ce mode d'affichage.
La lecture du texte en est facilitée pour

des enfants. En particulier, les mots situés dans une zone délimitée par les codes d'élargissement seront affichés comme en mode 1 simultanément avec le reste de l'affichage fait en mode 2.
Si l'affichage se fait ligne à ligne, il se fait aussi page par page. A la fin d'une page, l'affichage s'arrête pour lecture et relecture. Puis, après avoir frappé plusieurs fois la barre d'espace, il reprend en décalant ligne à ligne le texte vers le haut.

IMPRESSION SUR PAPIER

Les possibilités de l'impression ont été largement détaillées dans le chapitre concernant le sous-mode impression du mode édition. Il suffira de rappeler ici qu'elle est prévue sur MT.80 dont les possibilités sont utilisées grâce à des caractères de contrôle avec les modes ELITE ou PICA.

LA GESTION DES FICHIERS-DISQUE

Grâce aux possibilités offertes par l'Amsdos, le logiciel "MISSIVE" permet d'intervenir sur la gestion du disque. Il est possible d'obtenir directement le catalogue des fichiers et, après choix, de les supprimer ou de les renommer. Le choix des noms de fichiers pour la sauvegarde ou le chargement peut se faire avec le catalogue sous les yeux, ce qui est bien pratique.
La sauvegarde automatique et régulière du texte en cours d'élaboration, les messages qui accompagnent les opérations pouvant entraîner un effacement involontaire du texte sont autant de précieuses possibilités.

ACCES SUR LE DISQUE

1) Accès
C'est une option du menu général, accessible en pressant la touche [A], il faudra donc, pour y arriver à partir du mode "EDITION", avoir frappé au préalable la touche [ENTER] pour retrouver le menu général.
2) D'emblée, un test est opéré pour savoir si une disquette est en place et si elle est protégée. Les messages s'affichent sur la fenêtre du bas de l'écran. Après avoir effectué, si nécessaire, les manipulations permettant de lire la bonne face de la bonne disquette, il suffit de presser une touche.
3) La fenêtre principale s'efface alors et le catalogue du disque s'affiche pour consultation.
4) Celle-ci terminée, l'appui d'une touche fait apparaître en dessous du catalogue les messages suivants :

```
                         → --------.---
Donnez le nom du fichier à choisir :
                         → --------.---
```

Deux cas se présentent :
A) On ne désire effectuer aucune opération sur fichier.
Il suffit de taper [ENTER] deux fois pour retourner au menu général.
B) On désire effacer ou renommer un fichier.
- D'abord écrire le nom du fichier choisi avec son extension et le point. Il est possible d'utiliser [DEL] et [CLR], mais pas les touches fléchées si l'on désire corriger.
- Valider avec [ENTER]
- Recommencer l'opération après la demande de confirmation et valider avec [ENTER]. Le nom s'affiche une seconde fois en dessous.
- Si les deux noms ne sont pas identiques, l'opération recommence et cela peut durer longtemps.
- Si les noms sont identiques, s'affiche le message suivant :

```
                      → IDENTIQU.MIS
EFFACER  [E]     RENOMMER  [R]
                      → IDENTIQU.MIS
```

- L'appui sur [E] déclenche un effaçage immédiat du fichier choisi. Le catalogue s'affiche à nouveau et tout peu recommencer, sauf si MISSIVE vient de se faire hara-kiri... Restez calme...
- L'appui sur [R] entraîne le message suivant :

```
                         → --------.---
Donnez le nouveau nom du fichier
                         → --------.---
```

- Il ne vous reste plus qu'à saisir le nouveau nom, avec confirmation et, après avoir validé deux noms identiques, l'opération a lieu, l'écran s'efface et le nouveau catalogue s'affiche à nouveau.
- Vous pouvez alors continuer ainsi et renommer ou effacer tous les fichiers de la disquette.
- Quand vous avez fini, rappelons que deux [ENTER] ramènent au menu général après un affichage de catalogue.

SAUVER LE FICHIER

1) Accès
C'est une option du menu général obtenue avec la touche [S]. Sortant d'une opération d'affichage du catalogue, il est à noter que celui-ci reste marqué sur l'écran, ce qui permet de choisir le nom du texte en toute connaissance de cause.
2) Après avoir écrit le nom du fichier, sans son extension donnée automatiquement par le logiciel (.MIS), il faudra frapper trois fois sur [ENTER] et la chevillette cherra...
3) Le retour au menu général sera automatique.

Il existe un certain nombre de cas où a lieu une sauvegarde automatique :
A) Toutes les cinq minutes, le texte en cours de saisie est sauvé sous le nom de "SAUVEGAR.MIS". La version précédente répondant alors au doux nom de "SAUVEGAR.BAK". Il faudra donc garder 10 Ko sur la disquette pour ces deux fichiers.
B) Si vous quittez le programme en mode rédaction par les touches [ESC] puis [S].

Il existe un certain nombre de cas où a lieu une sauvegarde avec choix du nom hors du cas standard.
A) Si, en menu général, le programme est quitté par la frappe de la touche [F]in.
B) S'il existe un texte dans la mémoire et qu'une demande se fait pour en introduire un autre.

INTRODUIRE LE TEXTE

1) Accès
C'est une option du menu général donnée par la touche [T]. Elle comporte une sécurité, évoquée plus haut, qui n'est activée que si la mémoire de texte n'est pas vide.
Dans ce cas, un message s'affiche demandant s'il est souhaitable de sauvegarder le texte. Si l'on répond "OUI" deux fois (avec confirmation), le nom du texte à sauvegarder est demandé et après réponse, la sauvegarde a lieu. Répondre "NON" amène directement à la saisie du nom du texte à introduire.
2) Un message s'affiche demandant le nom du texte à charger. La démarche de saisie est identique aux précédentes. Frapper [ENTER] trois fois et le texte demandé se charge, avec affichage automatique de la première page. Le retour au menu général est automatique.

Pour éviter tout risque de demande d'un fichier absent, il est bon, au préalable d'avoir demandé le catalogue. En cas de message d'erreur, un GOTO 55 relancera le programme sans perte de fichier.

REMARQUE

Qu'il s'agisse des options CATALOGUE, CHARGEMENT, ou SAUVEGARDE, après frappe de la touche adéquate à partir du menu général :
[A] ACCES SUR LE DISQUE
[T] INTRODUIRE LE TEXTE
[S] SAUVEGARDER LE TEXTE
un test de présence et de protection de disquettes est toujours déclenché. C'est une sécurité de plus.
La frappe de la touche [ESC] à la place d'un nom de fichier, puis la validation par [ENTER] provoque une sortie du programme.

ANNEXE POUR LA VERSION CASSETTE

MISSIVE ayant été conçu sur CPC 464 peut tourner sans problème dans la version de base de l'appareil.
La constitution d'une version cassette se fera sans modification directe du programme principal, ce qui facilitera un passage ultérieur sur disquettes.
La modification se fait sur le programme DELETE.ASC dont la version est différente pour l'utilisation cassette ET QUI REMPLACE, en des points stratégiques, certaines lignes du programme principal. Attention à la saisie, les espaces doivent être identiques sur les messages du menu, ligne 220.

```
10 COPYRIGHTS  GEORGES HECKER  ***  BESLE SUR VILAINE  LH
*** 12 DECEMBRE  87
15  REDEPART GOTO 55                          SAVE "RS  LF
MODES",B,41507,192
18                                                      LJ
20 SYMBOL AFTER 126                                     NG
25 MEMORY 41506                                         BK
30 GOSUB 65:FOR bk=1 TO 200:NEXT                        ZC
35 CHAIN MERGE"REDEFCAR.ASC",40                         AL
40 GOSUB 10000:FOR bk=1 TO 200:NEXT                     BH
45 CHAIN MERGE"DELETE.ASC",50,DELETE 10000-             LH
50 DIM sp(75):DIM m$(60):buf$(1)=STRING$(75,CHR$(157)):  WF
buf$(2)=buf$(1):k$=STRING$(50,CHR$(233)):FOR i=1 TO 60:
m$(i)=STRING$(75,CHR$(157)):NEXT i
55 GOSUB 95:GOSUB 265                                   QA
60 CALL &BB4B:RESTORE:ON ERROR GOTO 2780:EVERY 15000,3  YP
GOSUB 2430:GOTO 210
65 OPENOUT"BUFFER"                                      PT
70 MEMORY HIMEM-1                                       MK
75 CLOSEOUT                                             LD
80 GOSUB 7000:CALL 41507                                RK
85 DIM f$(45)                                           BA
90 RETURN                                               TH
95 MODE 2:BORDER 10:INK 0,0:INK 1,18:CLS                GM
100 WINDOW#2,1,80,1,25:PAPER#2,1:PEN#2,0:CLS#2          QD
105 WINDOW#0,2,79,22,25:PAPER#0,1:PEN#0,0:CLS#0         RH
110 WINDOW#1,2,79,2,21:PAPER#1,0:PEN#1,1:CLS#1          QG
115 GOSUB 120:GOSUB 150:GOSUB 170:RETURN                JT
120 FOR i=1 TO 25                                       CB
125 LOCATE#2,1,i:PRINT#2,CHR$(233);:LOCATE#2,80,i:PRINT  UX
#2,CHR$(233);
130 NEXT i                                              NC
135 LOCATE#2,1,1:PRINT#2,STRING$(80,CHR$(233));         RM
140 LOCATE#2,33,1:PRINT#2,">> MISSIVES <<"              LH
142 LOCATE #2,1,1:PRINT #2,">>P<<":LOCATE #2,76,1:PRINT  MU
#2,">>P<<"
145 RETURN                                              ZF
150 CLS                                                 UA
155 LOCATE#0,1,4:PRINT#0,CHR$(24);STRING$(78,CHR$(233))  NM
;CHR$(24);
160 LOCATE#0,1,1:PRINT#0,CHR$(24);STRING$(78,CHR$(233))  MD
;CHR$(24)
165 RETURN                                              ZH
170 CLS#1                                               EE
175 FOR i=1 TO 20                                       CG
180 LOCATE#1,1,i:PRINT#1,USING"##";i                    EA
185 LOCATE#1,3,i:PRINT#1,CHR$(243)                      CP
190 LOCATE#1,4,i:PRINT#1,STRING$(75,CHR$(157));         RA
195 NEXT i                                              FD
200 RETURN                                              YH
205 GOSUB 150                                           HC
210 LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7):EI                         ZT
215 LOCATE 2,2                                          PG
220 PRINT"INTRODUIRE  LE TEXTE ";CHR$(24);"-T-";CHR$(24  HM
);"  REDIGER    LE  TEXTE ";CHR$(24);"-R-";CHR$(24);"
ACCES SUR LE  DISQUE ";CHR$(24);"-A-";CHR$(24);
225 LOCATE 2,3                                          PJ
230 PRINT"SAUVEGARDER LE TEXTE ";CHR$(24);"-S-";CHR$(24  JM
);"  VISUALISER LE  TEXTE ";CHR$(24);"-V-";CHR$(24);"
AZERTY  <-->  QWERTY ";CHR$(24);"-C-";CHR$(24);
235 c$=INKEY$:WHILE c$="":GOTO 235:WEND                 HR
240 c$=UPPER$(c$)                                       LL
245 IF INSTR("TRASVCPEF",c$)=0 THEN GOTO 235            MH
250 h=-(c$="T")-2*(c$="R")-3*(c$="A")-4*(c$="S")-5*(c$=  MJ
"V")-6*(c$="C")-7*(c$="P")-8*(c$="E")-9*(c$="F")
255 ON h GOSUB 295,565,2345,495,1945,2260,3000,4000,555  WJ

260 LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7):GOTO 210                   EN
265 LOCATE 5,2                                          QE
270 PRINT CHR$(24);"POUR   POUVOIR   CONTINUER   DONN   MT
EZ    LE    MOT    DE    PASSE  ";CHR$(24)
275 LOCATE 30,3:PRINT CHR$(24);STRING$(18,CHR$(233));CH  HO
R$(24)
280 f=0:w=33:s=3:x=24:b=-1:l=12:PEN#0,1:GOSUB 1705:PEN#  EF
0,0
285 IF t$<>"LITTERATURE "THEN GOTO 275                  GP
290 PRINT CHR$(7);:RETURN                               VH
295 DI:GOSUB 360                                        LR
296 r=0                                                 QG
297 FOR i=1 TO 60                                       DF
298 IF m$(i) <> STRING$(75,CHR$(157)) THEN r=-1         MJ
299 NEXT i                                              PJ
300 IF r THEN GOSUB 395 ELSE GOSUB 150                  DE
305 LOCATE 12,2:PRINT CHR$(24);                         YG
310 PRINT"DONNEZ    LE    NOM    DU    TEXTE    A       AK
    CHARGER";CHR$(24)
315 LOCATE 20,3:PRINT SPACE$(40)                        AP
320 f=0:w=35:s=3:x=24:b=-1:l=8:GOSUB 1705               JF
325 w$=MID$(t$,1,8):w$=w$+".MIS":LOCATE 2,2:PRINT CHR$(  DH
7);
330 OPENIN w$                                           MG
335 FOR i=1 TO 60                                       CJ
340 INPUT#9,m$(i)                                       MD
345 NEXT i                                              PA
350 CLOSEIN                                             EK
352 ah=1:GOSUB 650                                      ME
```

```
355 RETURN                                              >ZJ
360 FOR bk=1 TO 1000:NEXT:GOSUB 150                     >CU
365 LOCATE 3,2:PRINT CHR$(24);"LECTEUR  DE DISQUETTES"; >MW
CHR$(24)
370 LOCATE 3,3:PRINT CHR$(24);"PREPAREZ LA DISQUETTE!"; >MA
CHR$(24)
375 LOCATE 29,2:PRINT CHR$(24);"INSEREZ LA DANS LE DOI" >NC
;CHR$(24)
380 GOSUB 1880                                          >QK
385 IF NOT tds THEN GOTO 365                            >VJ
390 RETURN                                              >ZH
395 GOSUB 150                                           >JC
400 LOCATE 20,2:PRINT CHR$(24);"DESIREZ VOUS SAUVEGARDE >LF
R VOTRE TEXTE";CHR$(24)
405 LOCATE 33,3:PRINT"OUI ";CHR$(24);"-?-";CHR$(24);" N >DE
ON"
410 f=0:w=37:s=3:x=24:b=-1:l=3:GOSUB 420                >HG
415 IF t$="OUI"THEN GOSUB 495:GOSUB 150:RETURN ELSE RET >EN
URN
420 k=1                                                 >NK
425 WHILE k<=2                                          >UK
430 GOSUB 1705                                          >QB
435 IF t$<>"NON"AND t$<>"OUI"THEN GOTO 430              >JZ
440 k=k+1:LOCATE 33,1:PRINT CHR$(24);" CONFIRMER ";CHR$ >GE
(24);
445 WEND                                                >DB
450 LOCATE 33,1:PRINT CHR$(24);STRING$(11,CHR$(233));CH >HR
R$(24)
455 RETURN                                              >ZK
460 LOCATE 33,4:PRINT"OUI ";CHR$(24);"-?-";CHR$(24);" N >DG
ON"
465 j=w:g=f:ag=s:ae=lg:xx=x                             >YF
470 f=0:w=37:s=4:x=24:b=-1:l=3:GOSUB 420                >JF
475 ap=0:IF t$<>"OUI"THEN ap=-1:GOTO 490                >HM
480 FOR i=1 TO 60:m$(i)=STRING$(75,CHR$(157)):NEXT i:k$ >DD
=STRING$(50,CHR$(233))
485 e=-3:GOSUB 1185:e=3:GOSUB 1170                      >BV
490 GOSUB 150:f=g:w=j:s=ag:lg=ae:x=xx:GOSUB 650:m=0:RET >HR
URN
495 DI:GOSUB 150                                        >LQ
500 LOCATE 12,2:PRINT CHR$(24);                         >YD
505 PRINT"DONNEZ    LE    NOM    DU    TEXTE    A       >CE
SAUVEGARDER";CHR$(24)
510 LOCATE 20,3:PRINT SPACE$(40)                        >AL
515 f=0:w=35:s=3:x=24:b=-1:l=8:GOSUB 1705               >KD
520 w$=t$+".MIS":LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);:CALL &BB1B:C >KT
ALL &BB18
525 OPENOUT w$                                          >AC
530 FOR i=1 TO 60                                       >CF
535 PRINT#9,m$(i)                                       >MG
540 NEXT i                                              >NH
545 CLOSEOUT                                            >TE
550 RETURN                                              >ZF
555 i=10000:DI:GOSUB 2430:EI:GOSUB 2455:CLS#1:|MODE12:L >GW
OCATE#1,16,5:PRINT#1,"TERMINE":|MODE22:LOCATE 1,2:PRINT
 STRING$(77,CHR$(157));:LOCATE 1,3:PRINT STRING$(77,CHR
$(157));:LOCATE 35,1:PRINT CHR$(24);STRING$(12,CHR$(233
));CHR$(24)
560 LOCATE 1,2:END                                      >MY
565 DI:GOSUB 150:EI                                     >NX
570 LOCATE 3,2                                          >QB
575 PRINT CHR$(24);" NUMERO  DE  LA  PAGE   CHOISIE ";C >JV
HR$(24)
580 LOCATE 45,2                                         >YB
585 PRINT CHR$(24);" NUMERO  DE  LA  LIGNE  CHOISIE ";C >KR
HR$(24)
590 LOCATE 4,3                                          >QF
595 PRINT CHR$(24);"-1-";CHR$(24);"       ";CHR$(24);"-2 >TV
-";CHR$(24);"       ";CHR$(24);"-3-";CHR$(24);"       ";C
HR$(24);"-?-";CHR$(24);
600 LOCATE 48,3                                         >XJ
605 PRINT CHR$(24);"-01-";CHR$(24);"       ";CHR$(24);" >QH
-??-";CHR$(24);"       ";CHR$(24);"-20-";CHR$(24)
610 f=0:w=32:s=3:x=24:b=0:i$="#":I=1:GOSUB 1705         >QN
615 IF VAL(t$)<1 OR VAL(t$)>3 THEN LOCATE 2,2:PRINT CHR >NA
$(7):GOTO 610
620 pa=VAL(t$):ah=((pa-1)*20)+1                         >YY
625 f=0:w=60:s=3:x=24:b=0:i$="##":l=2:GOSUB 1705        >RC
630 IF VAL(t$)<1 OR VAL(t$)>20 THEN LOCATE 2,2:PRINT CH >PQ
R$(7):GOTO 625
635 lg=VAL(t$)                                          >KF
640 f=1:w=4:ak=75:x=24:GOSUB 150:GOSUB 650:GOSUB 695    >XX
645 RETURN                                              >AA
650 CLS#1                                               >EG
655 FOR i=1 TO 20                                       >CK
660 LOCATE#1,1,i:PRINT#1,USING"##";i+(ah-1)             >MH
665 LOCATE#1,3,i:PRINT#1,CHR$(243)                      >CT
670 LOCATE#1,4,i:PRINT#1,m$(i+(ah-1));                  >FD
675 NEXT i                                              >PG
680 LOCATE 2,2:PRINT"A-";buf$(1);:LOCATE 2,3:PRINT"B-"; >LA
buf$(2);
685 RETURN                                              >AE
690 z=0                                                 >RC
695 po=1                                                >AF
700 m=-1:al=0:rec=0:ret=0:stp=0:v=0:fi=0:sup=0:a=0:e=0: >JE
aa=0
705 IF ay THEN LOCATE 2,4:PRINT"IMPRESSION":LOCATE 68,4 >DR
:PRINT"IMPRESSION"
710 po$=CHR$(22)+CHR$(1)+CHR$(24)+CHR$(95)+CHR$(24)+CHR >PT
$(22)+CHR$(0)
715 s=lg+(ah-1)                                         >ZK
720 LOCATE#f,1,lg:PRINT#f,USING"##";s                   >GK
725 LOCATE#f,w,lg                                       >MF
730 PRINT#f,CHR$(x);m$(s);CHR$(x);                      >CF
735 LOCATE#f,(w-1)+(po-1),lg                            >WM
740 PRINT#f,po$                                         >LN
745 WHILE m                                             >XG
746 ap=0                                                >YH
750 qtt=50-INT(LEN(k$)):qtt=qtt/2:LOCATE#0,15,4:PRINT C >HG
HR$(24);STRING$(qtt,CHR$(233));k$;STRING$(qtt,CHR$(233)
);CHR$(24)
755 IF po>67 THEN LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);             >KD
760 rep$=INKEY$:IF rep$<>""THEN GOTO 760                >HV
765 rep$=INKEY$:WHILE rep$="":GOTO 765:WEND             >NW
770 IF(ASC(rep$)>64 AND ASC(rep$)<123)THEN vit=-1:GOTO  >TD
1100 ELSE vit=0
```

```
772 GOSUB 1030:IF(ASC(rep$)>127 AND ASC(rep$)<140)THEN  >JD
vit=-1:GOTO 1100 ELSE vit=0
775 IF INKEY(66)=0 THEN rep$="ESC":GOSUB 902:IF ap THEN >BD
 GOTO 695 ELSE GOTO 1100
780 IF rep$=CHR$(59)THEN rep$=CHR$(154):GOTO 1100       >TL
785 IF rep$=CHR$(34)THEN rep$=CHR$(155):GOTO 1100       >TK
790 IF rep$=CHR$(44)THEN rep$=CHR$(156):GOTO 1100       >TH
795 IF rep$=CHR$(32)THEN rep$=CHR$(157):GOTO 1100       >TL
800 IF rep$=CHR$(13)THEN stp=NOT stp:m=NOT m            >NG
805 IF INKEY(79)=0 THEN al=NOT al                       >AD
810 IF INKEY(68)=32 THEN rec=NOT rec:m=NOT m:GOTO 1150  >YR
815 IF INKEY(0)=0 THEN ret=-1:m=NOT m:GOTO 1100         >PA
820 IF INKEY(2)=0 THEN ret=+1:m=NOT m:GOTO 1100         >PW
825 IF INKEY(0)=32 THEN ret=-1:aa=-1:m=NOT m:GOTO 1100  >YH
830 IF INKEY(2)=32 THEN ret=+1:aa=-1:m=NOT m:GOTO 1100  >YD
835 IF INKEY(0)=128 THEN fi=+1:m=NOT m:GOTO 1100        >QD
840 IF INKEY(2)=128 THEN fi=-1:m=NOT m:GOTO 1100        >QD
845 IF INKEY(68)=0 THEN y=-1:GOTO 1100                  >EH
850 IF INKEY(1)=160 AND NOT y THEN GOSUB 2490:GOTO 700  >WF
855 IF INKEY(8)=160 AND NOT y THEN GOSUB 2465:GOTO 700  >WW
860 IF INKEY(1)=128 AND NOT y THEN GOSUB 2730:GOTO 700  >WH
865 IF INKEY(8)=128 AND NOT y THEN GOSUB 2750:GOTO 700  >WY
870 IF INKEY(8)=0 THEN po=po-1:GOSUB 1635:GOTO 1150     >VU
875 IF INKEY(1)=0 THEN po=po+1:GOSUB 1655:GOTO 1150     >VR
880 IF INKEY(8)=32 AND NOT y THEN LOCATE#f,w,lg:PRINT#f >DA
,CHR$(x);m$(s);CHR$(x);:po=po-5:GOSUB 1635:GOTO 1150
885 IF INKEY(1)=32 AND NOT y THEN LOCATE#f,w,lg:PRINT#f >CG
,CHR$(x);m$(s);CHR$(x);:po=po+5:GOSUB 1655:GOTO 1150
890 IF INKEY(0)=160 THEN sup=-1:m=NOT m:GOTO 1100       >TA
895 IF INKEY(2)=160 THEN a=-1:m=NOT m:GOTO 1100         >PJ
900 IF INKEY(16)=0 THEN GOSUB 1675:GOTO 755             >KC
901 GOTO 1100                                           >EK
902 u$=INKEY$:IF u$<>""THEN GOTO 902                    >DB
903 u$=INKEY$:WHILE u$="":BORDER 14:GOTO 903:WEND:BORDE >FF
R 10
905 IF INKEY(67)=0 THEN e=+1:m=NOT m                    >DA
910 IF INKEY(59)=0 THEN e=-1:m=NOT m                    >CH
915 IF INKEY(58)=0 THEN e=+3:m=NOT m                    >DD
920 IF INKEY(50)=0 THEN e=+2:m=NOT m                    >CY
925 IF INKEY(51)=0 THEN e=-2:m=NOT m                    >CG
930 IF INKEY(43)=0 THEN e=-3:m=NOT m                    >CE
935 IF INKEY(26)=0 THEN CALL 41683:FOR bq=0 TO 2:LOCATE >VU
#bq,1,1:PRINT#bq,CHR$(24):NEXT bq
940 IF INKEY(64)=0 THEN rep$=CHR$(141+z)                >GG
945 IF INKEY(65)=0 THEN rep$=CHR$(142+z)                >HF
950 IF INKEY(57)=0 THEN rep$=CHR$(143+z)                >HD
955 IF INKEY(56)=0 THEN rep$=CHR$(144+z)                >HJ
960 IF INKEY(49)=0 THEN rep$=CHR$(145+z)                >HH
965 IF INKEY(48)=0 THEN rep$=CHR$(146+z)                >HN
970 IF INKEY(41)=0 THEN rep$=CHR$(147+z)                >HC
975 IF INKEY(40)=0 THEN rep$=CHR$(148+z)                >HH
980 IF INKEY(33)=0 THEN rep$=CHR$(149+z)                >HG
985 IF INKEY(32)=0 THEN rep$=CHR$(150+z)                >HC
990 IF INKEY(25)=0 THEN rep$=CHR$(151+z)                >HB
995 IF INKEY(24)=0 THEN rep$=CHR$(152+z)                >HG
1000 IF INKEY(69)=0 THEN GOSUB 2455:GOSUB 460:GOSUB 246 >ZC
0
1005 IF INKEY(53)=0 THEN GOSUB 555                      >AC
1010 IF INKEY(27)=0 THEN n=s:c=s:GOSUB 2205             >LC
1015 IF INKEY(35)=0 THEN ay=-1:LOCATE 2,4:PRINT"IMPRESS >CZ
ION":LOCATE 68,4:PRINT"IMPRESSION"
1020 IF INKEY(9)=0 THEN PRINT#8:PRINT#8,CHR$(27);CHR$(6 >CB
4)
1025 IF INKEY(45)=0 THEN z=z+20:IF z=40 THEN z=0        >PP
1027 IF INKEY(63)=0 THEN rep$=CHR$(153)                 >FZ
1028 IF INKEY(34)=0 THEN ay=0:LOCATE 2,4:PRINT CHR$(24) >ZM
;STRING$(10,CHR$(233));CHR$(24):LOCATE 68,4:PRINT CHR$(
24);STRING$(10,CHR$(233));CHR$(24)
1029 RETURN                                             >FF
1030 IF INKEY(15)=0 THEN rep$=CHR$(128)'ETR             >FR
1035 IF INKEY(13)=0 THEN rep$=CHR$(129)'EGR             >FW
1040 IF INKEY(14)=0 THEN rep$=CHR$(130)'CED             >FJ
1045 IF INKEY(5)=0 THEN rep$=CHR$(131)'DCR              >EG
1050 IF INKEY(20)=0 THEN rep$=CHR$(132)'EAG             >FJ
1055 IF INKEY(12)=0 THEN rep$=CHR$(133)'ITR             >FR
1060 IF INKEY(4)=0 THEN rep$=CHR$(134)'ICR              >EF
1065 IF INKEY(10)=0 THEN rep$=CHR$(135)'ECR             >FT
1070 IF INKEY(11)=0 THEN rep$=CHR$(136)'UCR             >FQ
1075 IF INKEY(3)=0 THEN rep$=CHR$(137)'UTR              >EP
1080 IF INKEY(7)=0 THEN rep$=CHR$(138)'ACR              >EQ
1085 IF INKEY(6)=0 THEN rep$=CHR$(139)'AGR              >EW
1087 RETURN                                             >FK
1095 IF INKEY(34)=0 AND INKEY(66)=0 THEN av=0:LOCATE 2, >LH
4:PRINT CHR$(24);STRING$(10,CHR$(233));CHR$(24):LOCATE
68,4:PRINT CHR$(24);STRING$(10,CHR$(233));CHR$(24):rep$
="ESC"
1100 IF NOT m AND stp THEN GOSUB 1200'REPONSE TERMINEE  >CP
1105 IF m AND(NOT al AND NOT y)THEN GOSUB 1375:IF vit T >MP
HEN GOTO 1150'IMPRESS
1110 IF m AND(al AND NOT y)THEN al=NOT al:GOSUB 1480'DE >UE
LETE
1115 IF m AND(NOT al AND y)THEN GOSUB 1510'INSERTION    >HD
1120 IF ret<>0 THEN GOSUB 1200:GOSUB 1220:rep$="":GOTO  >BH
695'CURSEUR
1125 IF fi<>0 THEN GOSUB 1200:GOSUB 1415:GOTO 695'DEPLA >QZ
CEMENT PAGE
1130 IF a<>0 THEN DI: GOSUB 1330:EI:GOTO 695'AJOUTER LI >KE
GNES
1135 IF sup<>0 THEN DI: GOSUB 1240:EI:GOTO 695'ENLEVER  >NW
LIGNES
1140 IF e>0 THEN GOSUB 1170:GOSUB 1200:GOTO 695         >NW
1145 IF e<0 THEN GOSUB 1185:GOSUB 1200:GOTO 695         >NF
1150 rep$=""                                            >XJ
1155 WEND                                               >JG
1160 IF rec THEN m$(s)=STRING$(75,CHR$(157)):GOTO 695   >XM
1165 RETURN                                             >FG
1170 IF e=3 THEN buf$(1)=STRING$(75,CHR$(157)):LOCATE 2 >MJ
,2:PRINT"A-";buf$(1):RETURN
1175 FOR i=1 TO 2:IF e=i THEN buf$(i)=m$(s):LOCATE 4,i+ >RX
1:PRINT buf$(i)
1180 NEXT:RETURN                                        >MY
1185 IF e=-3 THEN buf$(2)=STRING$(75,CHR$(157)):LOCATE  >PN
2,3:PRINT"B-";buf$(2):RETURN
1190 FOR i=-1 TO-2 STEP-1:IF e=i THEN m$(s)=buf$(ABS(i) >ZH
)
1195 NEXT:RETURN                                        >ME
```

```
1200 IF NOT rec AND aa THEN aa=0:GOSUB 2530:LOCATE#f,w,  JP
lg:PRINT#f,m$(s);:RETURN
1205 IF NOT rec THEN LOCATE#f,w,lg:PRINT#f,m$(s);        UG
1210 IF NOT rec AND ay THEN n=s:c=s:GOSUB 2202           NB
1215 RETURN                                              FC
1220 lg=lg+ret                                           BA
1225 IF lg>20 THEN lg=20:LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);       TW
1230 IF lg<1 THEN lg=1:LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);         QZ
1235 RETURN                                              FE
1240 GOSUB 1285                                          XF
1245 FOR i=s+1 TO(60-sup)                                TL
1250 m$(i)=m$(i+sup)                                     NZ
1255 NEXT i                                              VJ
1260 FOR i=60-(sup-1)TO 60                               UQ
1265 m$(i)=STRING$(75,CHR$(157))                         ZA
1270 NEXT i                                              VF
1275 GOSUB 150:GOSUB 650                                 TB
1280 RETURN                                              FE
1285 GOSUB 150:LOCATE 5,2:PRINT CHR$(24):"SUPPRIMER  CO  AF
MBIEN  DE  LIGNES";CHR$(24);"         ";CHR$(24);"INSER
ER  COMBIEN  DE  LIGNES";CHR$(24)
1290 LOCATE 16,3:PRINT CHR$(24):"-??-";CHR$(24)          PY
1295 LOCATE 56,3:PRINT CHR$(24);"-??-";CHR$(24)          PH
1300 j=w:IF sup<>0 THEN w=17 ELSE w=57                   EU
1305 g=f:ag=s:xx=x:f=0:s=3:x=24:b=0:i$="##":l=2          RY
1310 GOSUB 1705                                          XA
1315 IF VAL(t$)>(60-ag)THEN LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7):GO  GH
TO 1310
1320 IF sup<>0 THEN sup=VAL(t$)ELSE a=VAL(t$)            PB
1325 f=g:w=j:s=ag:x=xx:RETURN                            AF
1330 GOSUB 1285                                          XF
1335 FOR i=60 TO((s+1)+a)STEP-1                          YM
1340 m$(i)=m$(i-a)                                       LC
1345 NEXT i                                              VJ
1350 FOR i=s+1 TO s+a                                    NL
1355 m$(i)=STRING$(75,CHR$(157))                         ZA
1360 NEXT i                                              VF
1365 GOSUB 150:GOSUB 650                                 TB
1370 RETURN                                              FE
1375 IF rep$=CHR$(242)OR rep$=CHR$(243)THEN RETURN       VC
1380 IF rep$=CHR$(240)OR rep$=CHR$(241)THEN RETURN       VU
1385 IF rep$="ESC"THEN rep$="":RETURN                    FC
1390 MID$(m$(s),po,1)=rep$                               UV
1395 LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(x);rep$;CHR$(x);  CX

1400 po=po+1:IF po>74 THEN po=74:LOCATE 2,2:PRINT CHR$(  DE
7);
1405 IF po<68 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,po$;ELS  JG
E IF po<76 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(233);

1410 RETURN                                              EK
1415 ah=ah+fi                                            NA
1420 IF ah<1 THEN ah=1:LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);:RETURN  AF

1425 IF ah>41 THEN ah=41:LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);:RETU  CA
RN
1430 IF fi<1 THEN GOSUB 1440 ELSE GOSUB 1460             JU
1435 RETURN                                              FG
1440 LOCATE#f,1,1:PRINT#f,CHR$(11)                       CT
1445 LOCATE#f,1,1:PRINT#f,USING"##";ah;                  HH
1450 PRINT#f,CHR$(243);m$(ah);                           YC
1455 RETURN                                              FJ
1460 LOCATE#f,78,20:PRINT#f,CHR$(10)                     EZ
1465 LOCATE#f,1,20:PRINT#f,USING"##";ah+19;              MW
1470 PRINT#f,CHR$(243);m$(ah+19);                        AD
1475 RETURN                                              GA
1480 po=po-1:IF po<1 THEN po=1:LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7)  BL
;
1485 MID$(m$(s),po,1)=CHR$(157):rep$=CHR$(157)           PJ
1490 LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(x);rep$;CHR$(x);  CT

1495 IF po<68 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,po$:ELS  JR
E IF po<76 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(233);

1500 LOCATE#f,po+w,lg:PRINT#f,CHR$(x);MID$(m$(s),po+1,1  PT
);CHR$(x)
1505 RETURN                                              FE
1510 LOCATE 35,1:PRINT"INSERTION"                        DC
1515 rep$="":av=po                                       MD
1520 rep$=INKEY$:WHILE rep$="":GOTO 1520:WEND            PN
1525 IF INKEY(1)=128 OR INKEY(1)=32 THEN LOCATE 2,2:PRI  LQ
NT CHR$(7);:rep$="":GOTO 1520
1530 IF INKEY(8)=128 OR INKEY(8)=32 THEN LOCATE 2,2:PRI  LB
NT CHR$(7);:rep$="":GOTO 1520
1532 IF INKEY(18)=0 THEN LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);:rep$  PC
="":GOTO 1520
1535 IF rep$=CHR$(32)THEN rep$=CHR$(157)                 HA
1540 IF rep$=CHR$(59)THEN rep$=CHR$(154)                 HC
1545 IF rep$=CHR$(34)THEN rep$=CHR$(155)                 HB
1550 IF rep$=CHR$(44)THEN rep$=CHR$(156)                 HZ
1555 LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7);                           YC
1560 IF INKEY(68)=0 THEN po=av:LOCATE 35,1:PRINT CHR$(2  WZ
4);STRING$(9,CHR$(233)):CHR$(24):y=NOT y:RETURN
1565 IF INKEY(8)=0 THEN av=av-1:po=av:GOSUB 1635:GOTO 1  DG
515
1570 IF INKEY(1)=0 THEN av=av+1:po=av:GOSUB 1655:GOTO 1  DV
515
1575 IF rep$=CHR$(240)OR rep$=CHR$(241)THEN GOTO 1515    WY
1580 IF INKEY(79)=0 THEN po=av:GOSUB 1480:GOTO 1515      VR
1585 IF INKEY(16)=0 THEN po=av:GOSUB 1675:GOTO 1515      VU
1590 IF rep$=CHR$(242)OR rep$=CHR$(243)THEN GOTO 1515    WZ
1595 p$=MID$(m$(s),1,av)                                 RR
1600 q$=MID$(m$(s),av+1,ak-(av+1))                       BW
1605 p$=p$+rep$                                          AC
1610 m$(s)=p$+q$                                         CF
1615 LOCATE#f,w,lg:PRINT#f,CHR$(x);m$(s);CHR$(x);        WC
1620 rep$="":av=av+1:IF av>74 THEN av=74:LOCATE 2,2:PRI  NP
NT CHR$(7);
1625 IF av<68 THEN LOCATE#f,av+(w-1),lg:PRINT#f,po$;ELS  JB
E IF av<76 THEN LOCATE#f,av+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(233);

1630 GOTO 1520                                           MF
1635 IF po<1 THEN po=1:rep$="":LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7)  AP
;
1640 IF po<68 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,po$;ELS  JH
E IF po<76 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(233);
```

```
1645 LOCATE#f,po+(w),lg:PRINT#f,CHR$(x);MID$(m$(s),po+1  TV
,1);CHR$(x);
1650 RETURN                                              FF
1655 IF po>74 THEN po=74:rep$="":LOCATE 2,2:PRINT CHR$(  CW
7);
1660 IF po<68 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,po$:ELS  JK
E IF po<76 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(233);

1665 LOCATE#f,po+(w-2),lg:PRINT#f,CHR$(x);MID$(m$(s),po  WA
-1,1);CHR$(x);
1670 RETURN                                              FH
1675 d$=MID$(m$(s),1,po-1)                               UB
1680 e$=MID$(m$(s),po+1,ak-(po+1))+CHR$(157)             LV
1685 m$(s)=d$+e$                                         BD
1690 LOCATE#f,w,lg:PRINT#f,CHR$(x);m$(s);CHR$(x);        WF
1695 IF po<68 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,po$:ELS  JU
E IF po<76 THEN LOCATE#f,po+(w-1),lg:PRINT#f,CHR$(233):

1700 RETURN                                              FB
1705 m=-1:al=0:rec=0:ret=0:stp=0                         BA
1710 LOCATE#f,w-1,s                                      NQ
1715 PRINT#f,CHR$(243);CHR$(x);STRING$(l,CHR$(32));CHR$  UK
(x);CHR$(242)
1720 t$=""                                               EB
1725 LOCATE#f,w,s                                        MN
1730 WHILE m AND LEN(t$)<=1                              VY
1735 rep$=INKEY$:WHILE rep$="":GOTO 1735:WEND            PF
1740 IF INKEY(18)=0 THEN stp=NOT stp:m=NOT m             MD
1745 IF INKEY(79)=0 THEN al=NOT al                       BH
1750 IF INKEY(16)=0 THEN rec=NOT rec:m=NOT m             MP
1755 IF INKEY(8)=0 THEN ret=-1:m=NOT m                   FR
1760 IF INKEY(1)=0 THEN ret=+1:m=NOT m                   FC
1765 IF NOT b AND(ASC(rep$)<48 OR ASC(rep$)>57)AND ASC(  OL
rep$)<>46 THEN PRINT#f,CHR$(7);:rep$="" TEST CODE ASCII

1770 IF NOT m AND stp THEN GOSUB 1805                    CQ
1775 IF m AND NOT al THEN GOSUB 1940                     BD
1780 IF m AND al THEN GOSUB 1820                         XC
1785 IF ret<>0 THEN GOSUB 1865                           XF
1790 WEND                                                KB
1795 IF rec THEN GOTO 1705                               TQ
1800 RETURN                                              FC
1805 IF b=-1 THEN LOCATE#f,w-1,s:PRINT#f," ";CHR$(x);t$  UA
;SPACE$(l-LEN(t$));CHR$(x);" ";
1810 IF b=0 THEN bo=VAL(t$):LOCATE#f,w-1,s:PRINT#f," ";  LJ
CHR$(x);:PRINT#f,USING i$;bo;:PRINT#f,SPACE$(l-LEN(i$))
;CHR$(x);" ";
1815 RETURN                                              FJ
1820 rep$=CHR$(8)+CHR$(16)                               UK
1825 IF LEN(t$)>=1 THEN t$=LEFT$(t$,LEN(t$)-1):PRINT#f,  MU
CHR$(x);rep$;CHR$(x):ELSE PRINT#f,CHR$(7);
1830 al=NOT al                                           VG
1835 RETURN                                              GA
1840 IF NOT ao THEN rep$=UPPER$(rep$)                    EV
1845 IF LEN(t$)=l THEN PRINT#f,CHR$(7);:RETURN           QM
1850 PRINT#f,CHR$(x);rep$;CHR$(x);                       DR
1855 t$=t$+rep$                                          BH
1860 RETURN                                              FJ
1865 IF b=-1 THEN LOCATE#f,w-1,s:PRINT#f," ";CHR$(x);t$  UG
;SPACE$(l-LEN(t$));CHR$(x);" ";
1870 IF b=0 THEN bo=VAL(t$):LOCATE#f,w-1,s:PRINT#f," ";  LQ
CHR$(x);:PRINT#f,USING i$;bo;:PRINT#f,SPACE$(l-LEN(i$))
;CHR$(x);" ";
1875 RETURN                                              GE
1880 OUT(&FA7E),1                                        LH
1885 FOR i=1 TO 2000:NEXT                                TY
1890 OUT(&FB7F),4                                        LF
1895 OUT(&FB7F),2-PEEK(PEEK(&BE7D)+256*PEEK(&BE7E))      WQ
1900 dk=INP(&FB7F)                                       MQ
1905 OUT(&FA7E),0                                        LE
1910 IF(dk AND 32)=0 THEN LOCATE 55,2:PRINT CHR$(24);"D  QL
ISQUETTE  NON INSEREE";CHR$(24):PRINT CHR$(7);:tds=0:CA
LL &BB18:GOTO 1940
1915 IF(dk AND 64)THEN LOCATE 55,3:PRINT CHR$(24);"PROT  LU
ECTION EN ECRITURE";CHR$(24):PRINT CHR$(7);:tds=0:CALL
&BB18:GOTO 1940
1920 tds=-1                                              WF
1925 LOCATE 55,2:PRINT CHR$(24);"DISQUETTE  EN    PLACE  EC
";
1930 LOCATE 55,3:PRINT"DISQUETTE NON PROTEGEE ";CHR$(24  EJ
)
1935 CALL &BB18                                          VE
1940 RETURN                                              FH
1945 DI:GOSUB 150                                        LK
1950 au=0:v=0                                            MF
1955 LOCATE 3,2                                          YA
1960 PRINT"IMPRESSION SUR ECRAN    DEPART   ";CHR$(24);  HN
"-  -";CHR$(24);"   DEFILEMENT  EDITER   SUR  PAPIER"
1965 LOCATE 11,3                                         EF
1970 PRINT CHR$(24);"--???--";CHR$(24);"        ARRIVE   CJ
E  ";CHR$(24);"-  -";CHR$(24);"   DEFILEMENT        ";C
HR$(24);"--???--":CHR$(24)
1975 f=0:w=13:s=3:x=24:b=-1:l=3:GOSUB 1705               KB
1980 IF t$=""OR t$="OUI"THEN au=-1 ELSE au=0             KB
1985 IF au=0 THEN t$="NON"ELSE t$="OUI"                  FA
1990 LOCATE w-2,s:PRINT CHR$(24);"--";t$;"--":CHR$(24)   YM
1995 f=0:w=63:s=3:x=24:b=-1:l=3:GOSUB 1705               LA
2000 IF t$=""OR t$="NON"THEN v=0 ELSE v=-1               HV
2005 IF v=0 THEN t$="NON"ELSE t$="OUI"                   EH
2010  LOCATE w-2,s:PRINT CHR$(24);"--";t$;"--":CHR$(24)  YW

2015 f=0:w=37:s=2:x=24:b=-1:l=2:GOSUB 1705               KQ
2020 IF t$=""THEN t$="1"                                 QN
2025 IF VAL(t$)<1 OR VAL(t$)>60 THEN GOTO 2015 ELSE n=V  DX
AL(t$)
2030 LOCATE w,s:PRINT CHR$(24);:PRINT USING"##":n;:PRIN  NY
T CHR$(24)
2035 f=0:w=37:s=3:x=24:b=-1:l=2:GOSUB 1705               KU
2040 IF t$=""THEN t$="60"                                RR
2045 IF VAL(t$)<1 OR VAL(t$)>60 THEN GOTO 2035 ELSE c=V  DF
AL(t$)
2050 LOCATE w,s:PRINT CHR$(24);:PRINT USING"##";c;:PRIN  NN
T CHR$(24)
2055 IF c<n THEN LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7):GOTO 2015      UQ
2060 IF au THEN GOSUB 2075                               TG
2065 IF v THEN GOSUB 2200                                RQ
```

```
2070 RETURN                                              >FC
2075 CLS#1                                               >LG
2080 k=1:am=0:an=-1:PEN#1,1:PAPER#1,0:CLS#1              >ML
2085 FOR as=n TO c                                       >LN
2090 LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7)                            >XJ
2095 IF k>20 THEN LOCATE#1,78,20:PRINT#1,CHR$(10):lg=20  >LL
 ELSE lg=k
2100 LOCATE#1,1,lg:PRINT#1,"    ";                       >BJ
2105 p=74:i=0:ai=2:aj=4                                  >RH
2110 i=i+1                                               >JF
2115 v$=MID$(m$(as),i,1)                                 >RX
2120 d=ASC(v$)                                           >RE
2125 IF ASC(v$)=154 THEN v$=CHR$(59)                     >CX
2130 IF ASC(v$)=155 THEN v$=CHR$(34)                     >CL
2135 IF ASC(v$)=156 THEN v$=CHR$(44)                     >CU
2140 IF d=143 THEN|MODE12:am=-1:an=0:GOTO 2110           >PU
2145 IF d=144 THEN|MODE22:an=-1:am=0:GOTO 2110           >PB
2150 IF ASC(v$)>139 THEN v$=CHR$(32)                     >CP
2155 IF d>160 AND d<173 THEN v$=CHR$(d)                  >DF
2160 IF(am AND(ai-INT(ai)<>0))THEN ai=ai+0.5             >MN
2165 IF am THEN LOCATE#1,ai,lg:PRINT#1,v$:ai=ai+1:aj=aj  >MZ
+2:p=p-1
2170 IF an THEN LOCATE#1,aj,lg:PRINT#1,v$:aj=aj+1:ai=ai  >FG
+0.5
2175 IF i<p THEN GOTO 2110                               >TT
2180 k=k+1                                               >KG
2185 IF k=21 OR k=41 THEN CALL &BB18:CALL &BB18:CALL &B  >ZH
B18
2190 NEXT as                                             >EE
2195 RETURN                                              >GA
2200 PRINT#8,CHR$(27);CHR$(64)                           >YM
2202 IF bl THEN PRINT #8,CHR$(27)+"M"; ELSE PRINT #8,CH  >KA
R$(27)+"P";
2205 FOR as=n TO c                                       >LG
2210 PRINT#8,"    ";                                     >MX
2215 FOR i=1 TO 74                                       >LQ
2220 v$=MID$(m$(as),i,1)                                 >RU
2225 d=ASC(v$)                                           >TA
2230 IF d>156 THEN v$=CHR$(32)                           >WD
2235 IF(d>127 AND d<157)OR(d>160 AND d<173)THEN v$=f$(d  >CU
-127)
2236 IF(d>144 AND d<148) THEN IF i<74 THEN PRINT#8," ":  >RH
ELSE PRINT#8," "
2240 IF i<74 THEN PRINT#8,v$;ELSE PRINT#8,v$             >MT
2242 IF d=148 THEN IF i<74 THEN PRINT#8," ";ELSE PRINT#  >CC
8," "
2243 IF(d>150 AND d<153) THEN IF i<74 THEN PRINT#8," ";  >OG
ELSE PRINT#8," "
2245 NEXT i                                              >VJ
2250 NEXT as                                             >EB
2255 RETURN                                              >FH
2260 DI:GOSUB 150:LOCATE 5,2                             >WW
2265 PRINT CHR$(24);" A ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);" Z ";  >ZH
CHR$(24);"  ";CHR$(24);" E ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);" R
 ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);" T ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);
" Y ";CHR$(24)
2270 LOCATE 46,2                                         >EC
2275 PRINT CHR$(24);" Q ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);" W ";  >ZY
CHR$(24);"  ";CHR$(24);" E ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);" R
 ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);" T ";CHR$(24);"  ";CHR$(24);
" Y ";CHR$(24)
2280 LOCATE 30,3                                         >DH
2285 PRINT"---> ";CHR$(24);"-1-";CHR$(24);"   ";CHR$(24  >CV
);"-2-";CHR$(24);" <---"
2290 c$=INKEY$:WHILE c$="":GOTO 2290:WEND                >JD
2295 IF INSTR("12",c$)=0 THEN GOTO 2290                  >EK
2300 h=-(c$="1")-2*(c$="2")                              >TL
2305 ON h GOSUB 2315,2330                                >RC
2310 LOCATE 2,2:PRINT CHR$(7):GOSUB 150:RETURN           >QX
2315 KEY DEF 67,0,97,65:KEY DEF 59,0,122,90:KEY DEF 69,  >EW
0,113,81
2320 KEY DEF 71,0,119,87:KEY DEF 29,0,109,77:KEY DEF 38  >EP
,0,58,42
2325 RETURN                                              >FF
2330 KEY DEF 67,0,113,81:KEY DEF 59,0,119,87:KEY DEF 69  >EB
,0,97,65
2335 KEY DEF 71,0,122,90:KEY DEF 29,0,58,42:KEY DEF 38,  >EK
0,109,77
2340 RETURN                                              >FC
2345 DI:GOSUB 150:GOSUB 360                              >VH
2350 CLS#1                                               >LC
2355 WINDOW#0,2,79,2,18:PAPER#0,0:PEN#0,1:CLS#0          >RR
2360 CAT                                                 >ZA
2365 CALL &BB18                                          >VC
2370 LOCATE#1,6,19                                       >MW
2375 PRINT#1,CHR$(24);"DONNEZ  LE  NOM  DU  FICHIER      >KH
  A  CHOISIR :";CHR$(24)
2380 LOCATE#1,55,18:PRINT#1,"-->   ";CHR$(24);"          >NQ
.   ";CHR$(24)
2385 LOCATE#1,55,20:PRINT#1,"-->   ";CHR$(24);"          >NN
.   ";CHR$(24)
2390 f=1:w=61:s=18:x=24:b=-1:l=12:GOSUB 1705             >MH
2395 g$=t$                                               >JK
2400 LOCATE#1,61,19:PRINT#1,"CONFIRMATION";CHR$(7)       >WF
2405 f=1:w=61:s=20:x=24:b=-1:l=12:GOSUB 1705             >MX
2410 h$=t$                                               >HJ
2415 IF g$<>h$THEN LOCATE#1,1,20:PRINT CHR$(7):GOTO 239  >AY
0
2416 IF ab THEN RETURN ELSE ab=0                         >ZP
2420 IF g$<>""AND h$<>""THEN LOCATE #1,6,19 ELSE GOTO 2  >ZM
429
2421 PRINT#1,CHR$(24);"EFFACER     [ E ]           REN   >GE
OMMER     [ R ]";CHR$(24)
2422 c$=INKEY$:WHILE c$="":GOTO 2422:WEND                >JX
2423 c$=UPPER$(c$)                                       >MD
2424 IF INSTR("RE",c$)=0 THEN GOTO 2422                  >EG
2425 h=-(c$="E")-2*(c$="R")                              >TB
2426 ON h GOSUB 5000,6000                                >RY
2427 GOTO 2350                                           >NC
2429 WINDOW#0,2,79,19,21:CLS#0:WINDOW#0,2,79,22,25:PAPE  >UD
R#0,1:PEN#0,0:GOSUB 150:RETURN
2430 w$="SAUVEGAR"+".MIS":LOCATE 29,4:PRINT CHR$(7);     >XH
2435 GOSUB 2455                                          >YC
2440 LOCATE 28,4:PRINT CHR$(24);"SAUVEGARDE AUTOMATIQUE  >FM
";CHR$(24);:GOSUB 525
2445 IF i<>10000 THEN GOSUB 2460                         >YC
```

```
2447 IF ay=-1 THEN LOCATE 2,4:PRINT"IMPRESSION";LOCATE  >JH
68,4:PRINT"IMPRESSION"
2450 PRINT CHR$(7);:RETURN                             >WC
2455 LOCATE#0,1,4:PRINT#0,CHR$(24);STRING$(78,CHR$(233) >BD
);CHR$(24);:RETURN
2460 qtt=50-INT(LEN(k$)):qtt=qtt/2:LOCATE#0,15,4:PRINT  >ZU
CHR$(24);STRING$(qtt,CHR$(233));k$;STRING$(qtt,CHR$(233
));CHR$(24):RETURN
2465 j=w:g=f:aq=s:ae=lg:xx=x:bm=al:bb=rec:bd=ret:bh=stp >NV
:bn=m
2470 f=0:w=15:s=4:x=24:b=-1:l=50:ao=-1:GOSUB 1705:ao=0  >ZM
2475 k$=t$                                              >KC
2480 GOSUB 150:f=g:w=j:s=aq:lg=ae:x=xx:al=bm:rec=bb:ret >XA
=bd:stp=bh:m=bn:GOSUB 650:m=0
2485 RETURN                                             >GC
2490 FOR ax=1 TO LEN(k$)                                >RM
2495 j$=MID$(k$,ax,1)                                   >PZ
2500 aw=(po-1)+ax                                       >LY
2505 IF aw<75 THEN MID$(m$(s),aw,1)=j$                  >EQ
2510 NEXT ax                                            >EF
2515 LOCATE#f,w,lg:PRINT#f,CHR$(x);m$(s);CHR$(x);       >WC
2520 po=po+LEN(k$):IF po>68 THEN po=68                  >FL
2525 RETURN                                             >FH
2530 IF MID$(m$(s),75,1)=CHR$(158)THEN PRINT CHR$(7);:R >FP
ETURN
2535 IF m$(s)=STRING$(75,CHR$(157))THEN PRINT CHR$(7);: >JF
RETURN
2540 ns=0                                               >FD
2545 GOSUB 2565                                         >YG
2550 IF INSTR(11$,CHR$(157))=0 THEN PRINT CHR$(7);:RETU >CT
RN
2555 GOSUB 2645                                         >YG
2560 RETURN                                             >FG
2565 11$=m$(s):ac=LEN(11$)                              >VC
2570 FOR tl=ac TO 1 STEP-1                              >TE
2575 lb$=MID$(11$,tl,1)                                 >RV
2580 IF lb$=CHR$(157)OR lb$=CHR$(32)THEN ac=ac-1 ELSE t >BW
l=1
2585 NEXT tl                                            >GE
2590 11$=MID$(11$,1,ac)                                 >RX
2595 FOR tl=1 TO ac                                     >MJ
2600 lb$=MID$(11$,tl,1)                                 >RH
2605 IF lb$=CHR$(157)OR lb$=CHR$(32)THEN MID$(11$,tl,1) >AH
=CHR$(158)ELSE tl=ac
2610 NEXT tl                                            >FD
2615 FOR tl=1 TO ac                                     >MB
2620 lb$=MID$(11$,tl,1)                                 >RK
2625      IF lb$=CHR$(32) THEN MID$(11$,tl,1)=CHR$(157) >UY
2630 NEXT tl                                            >FF
2635 RETURN                                             >FK
2640 '                                                  >YE
2645 IF LEN(11$)=74 THEN o$=11$:GOTO 2720               >HW
2650 FOR tl=1 TO LEN(11$)                               >TV
2655 IF MID$(11$,tl,1)=CHR$(157)THEN ns=ns+1            >MB
2660 NEXT tl                                            >FJ
2665 t=74-LEN(11$)                                      >MX
2670 IF ns=0 THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 2720              >JX
2675 FOR bf=1 TO ns:sp(bf)=t\ns:NEXT                    >FB
2680 FOR bf=1 TO t-ns*(t\ns):sp(bf)=sp(bf)+1:NEXT       >VD
2685 bf=1:o$=""                                         >VG
2690 FOR tl=1 TO LEN(11$)                               >TZ
2695 o$=o$+MID$(11$,tl,1)                               >TW
2700 IF MID$(11$,tl,1)<>CHR$(157)THEN 2715              >JX
2705 o$=o$+STRING$(sp(bf),CHR$(157))                    >EJ
2710 bf=bf+1                                            >BA
2715 NEXT tl                                            >FK
2720 o$=o$+CHR$(158):m$(s)=o$                           >WF
2725 RETURN                                             >FK
2730 FOR tl=74 TO po STEP -1                            >VH
2735 MID$(m$(s),tl,1)=CHR$(157)                         >YW
2740 NEXT tl                                            >FH
2745 RETURN                                             >GB
2750 FOR tl=1 TO po                                     >MF
2755 MID$(m$(s),tl,1)=CHR$(157)                         >YY
2760 NEXT tl                                            >FK
2765 RETURN                                             >GD
2780 RESUME 205                                         >AJ
3000 bl=0:LOCATE #2,1,1:PRINT #2,">>P<<":LOCATE #2,76,1 >GK
:PRINT #2,">>P<<":RETURN
4000 bl=-1:LOCATE #2,1,1:PRINT #2,">>E<<":LOCATE #2,76, >HL
1:PRINT #2,">>E<<":RETURN
5000 |ERA,@h$:RETURN                                    >QE
6000 acn$=h$:LOCATE #1,6,19:PRINT#1,CHR$(24);"DONNEZ    >XD
 LE    NOUVEAU   NOM    DU    FICHIER :";CHR$(24)
6030 ab=-1:GOSUB 2380                                   >PX
6040 IF g$<>""AND h$<>"" THEN |REN,@h$,@acn$            >KN
6050 ab=0:RETURN                                        >MN
7000 FOR XWA= 41507 TO 41699                            >UL
7005 READ XWB$:POKE XWA,VAL("&"+XWB$)                   >FN
7010 NEXT XWA                                           >QF
7015 DATA 01,2C,A2,21,5C,A2,C3,D1                       >ZT
7020 DATA BC,3D,A2,C3,60,A2,C3,73                       >ZU
7025 DATA A2,C3,8B,A2,C3,9E,A2,C3                       >ZX
7030 DATA B6,A2,4D,4F,44,45,30,B1                       >ZR
7035 DATA 4D,4F,44,45,31,B1,4D,4F                       >ZF
7040 DATA 44,45,30,B2,4D,4F,44,45                       >ZQ
7045 DATA 31,B2,4D,4F,44,45,32,B2                       >ZF
7050 DATA 00,00,00,00,00,FE,00,C0                       >YB
7055 DATA 3E,00,32,C8,B1,3E,CC,32                       >ZK
7060 DATA CF,B1,3E,33,32,D0,B1,C9                       >ZC
7065 DATA FE,00,C0,3E,01,32,C8,B1                       >ZG
7070 DATA 11,CF,B1,21,B7,A2,01,04                       >ZQ
7075 DATA 00,ED,B0,C9,88,44,22,11                       >ZK
7080 DATA FE,00,C0,3E,00,32,C8,B1                       >ZC
7085 DATA 3E,F0,32,CF,B1,3E,0F,32                       >ZK
7090 DATA D0,B1,C9,FE,00,C0,3E,01                       >ZX
7095 DATA 32,C8,B1,11,CF,B1,21,B2                       >ZH
7100 DATA A2,01,04,00,ED,B0,C9,C0                       >ZM
7105 DATA 30,0C,03,FE,00,C0,3E,02                       >ZZ
7110 DATA 32,C8,B1,11,CF,B1,21,CA                       >ZM
7115 DATA A2,01,0B,00,ED,80,C9,80                       >ZL
7120 DATA 40,20,10,08,04,02,01,00                       >YF
7125 DATA 06,FF,21,00,C0,7E,A8,77                       >ZE
7130 DATA 23,3E,00,BC,20,F7,C9,00                       >ZK
7135 DATA 00                                            >VK
7140 RETURN                                             >FF
```



GESTION DE PAGES-ECRANS HARDCOPY SAUVER IMAGE SUR DISQUETTE CONSTRUCTION D'UNE MIRE IMAGES AVEC ABERRATION EN BARILLET IMAGE FISH EYE

13ème PARTIE

Jean-Pierre PETIT

Jean-Pierre PETIT est directeur de recherche au CNRS. Il est l'auteur d'un logiciel de CAO de 120 Ko intitulé AMSTRAD 3D, assorti d'un livre du même nom, édité par PSI. Le logiciel a été délibérément mis dans le domaine public, c'est-à-dire que vous pouvez le copier sur une disquette AMSTRAD CPC en toute tranquillité chez un revendeur ou un ami. Ce livre est un gros mode d'emploi du logiciel pour non programmeur. Mais ce programme est riche de ficelles de programmation, liées à l'imagerie 3D. Dans cette suite d'articles, Jean-Pierre PETIT explique au lecteur toutes ses astuces, ce qui lui permettra de construire lui-même son propre programme de CAO.

INTRODUCTION

Nous allons équiper les sections VOIR et DES de sous-programmes permettant de stocker des images sur disquette et de faire des hardcopies (sur imprimante DMP 2000). Mais auparavant, nous allons nous doter de la possibilité de gérer des pages-écrans.

INSTALLATION DE BANKMAN SUR DISQUETTE

BANKMAN est une routine permettant de gérer le second bloc mémoire de 64 K présent dans le CPC 6128, bloc qui n'existe pas sur un 464 muni d'un lecteur externe. Les lecteurs qui disposeront de ce matériel devront en tenir compte.

BANKMAN existe sur la disquette système C/PM PLUS, en deux parties, toutes deux nécessaires :

```
BANKMAN   .BAS   1K
BANKMAN   .BIN   2K
```

Ce que vous pourrez vérifier en mettant votre disquette C/PM PLUS dans le lecteur et en faisant CAT. Vous vérifierez également que cette disquette porte un programme en C/PM intitulé :

```
PIP.      .COM   9K
```

C'est le programme, l'utilitaire, que nous allons utiliser pour installer les deux sections de BANKMAN sur notre disquette AMSTRAD-3D. Mais si vous essayez de faire RUN"PIP, cela ne donnera rien. Il vous faut d'abord passer en C/PM, grâce à l'ordre-clavier :

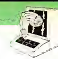
ICPM

Le I est le caractère indiqué à droite de

REMARQUE

Certains lecteurs semblent avoir eu des difficultés à se procurer la disquette AMSTRAD-3D. En plein accord avec l'éditeur, vous pouvez, le cas échéant, adresser une disquette AMSTRAD vierge à l'auteur avec 50 F pour le port, ou plus simplement 90 F sans la disquette à l'adresse suivante :
Jean-Pierre PETIT, Chemin de la Montagnère, 84120 Pertuis, Vaucluse.

Signalons que nous pouvons désormais vous fournir une version tournent sur 464 avec lecteur externe, ceci grâce aux modifications apportées. En effet, CHAIN ne marche pas dans le 464 . Il a donc fallu le simuler en stockant et en rechargeant les fichiers résidents à chaque transfert. Par ailleurs, il y a quelques différences dans les syntaxes respectives (effaçage fichiers, basculement de pages-écran). Problème résolu grâce à l'obligeance de M. Vibert, de Garches.



la lettre P, sous forme de deux tirets verticaux situés l'un au-dessus de l'autre. Nous l'avons déjà utilisé pour des ordres comme IERA,"*.BAK" (effacement automatique des fichiers .BAS sur disquette, pour "faire le ménage"). Sur certaines machines ce caractère sera le u accentué ù Quand on fait cet ordre ICPM, l'affichage, sur un CPC couleur, change. Les caractères apparaissent en blanc sur fond bleu, et le curseur carré apparaît à la droite de :

A>

NB : l'ordre C/PM qui provoque l'affichage du contenu de la disquette est alors

DIR (plus évidemment une pression de la touche fin de message)

Ce que vous pourrez aisément vérifier. Maintenant, quand vous êtes sous C/PM il n'y a plus d'ordre de lancement de programme du style RUN"Ouelque chose. Essayez, l'ordinateur *ne comprend plus* cet ordre BASIC.
Tous les programmes suivis de COM se lancent en écrivant directement leur label. Vous avez par exemple un programme intitulé :

AMSDOS .COM 1K

Vous pourrez le lancer en faisant indifféremment

AMSDOS (et évidemment la touche <Return>) ou :

AMSDOS.COM (et la touche <Return>).

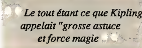
Vous chargerez alors le DOS, le disc operating system de l'AMSTRAD associé au BASIC, et qui s'appelle précisément AMSDOS. Essayez, vous verrez apparaître l'affichage en grosses lettres jaunes sur fond bleu et l'affichage du catalogue ne pourra plus être obtenu par DIR mais par CAT, ordre BASIC. Nous sommes passés du C/PM au BASIC.
Pour revenir en CPM vous n'aurez qu'à faire ICPM. Quand vous êtes revenu dans cette configuration, faites :

PIP

Vous verrez apparaître le message :

CP/M 3 PIP VERSION 3.0
*
Vous noterez le changement du "prompt" (on appelle ainsi le caractère situé immédiatement avant le curseur). C'est maintenant un astérisque. PIP est un programme qui permet le transfert d'un fichier quelconque d'une disquette à l'autre. Le lecteur central est repéré sur AMSTRAD par la lettre A et le lecteur externe par la lettre B.
Pour copier à l'aide du seul lecteur A, l'ordre logique serait :

A : = A : BANKMAN . BIN


Le tout étant ce que Kipling appelait "grosse astuce et force magie

mais cela ne marche pas et vous obtenez le message d'erreur :

ERROR : INVALID FORMAT

En fait l'ordre de transfert est :

B : = A: BANKMAN . BIN

Le début du message spécifie le lecteur sur lequel sera transférée la copie. Vient ensuite le lecteur où sera puisé le fichier, puis le nom du fichier. Le tout étant ce que Kipling appelait "grosse astuce et force magie".
Immédiatement, l'AMSTRAD charge BANKMAN . BIN à partir de sa disquette système (si elle est toujours dans le lecteur). Vous devez alors constater l'affichage défilant, en bas de votre écran, de :

Please put the disc for B : into the drive and press any key. Please put

enlevez le disque système et remplacez-le par votre disquette de travail, puis pressez une touche quelconque. Vous retrouvez votre "prompt", travail effectué. Remettez le disque système dans le lecteur et transférez alors votre second fichier par :

B : = A : BANKMAN . BAS

vous lirez alors le message défilant :

Please put the disc for A : into the drive then press any key. Please put

Attention, ne vous précipitez pas pour changer la disquette dans le lecteur. Ce message signifie : mettez le disque correspondant au lecteur A (au lecteur "source", dans lequel se trouvera le fichier à transférer). Si votre disquette système est déjà dans le lecteur, pressez simplement une touche. Vous verrez alors apparaître un second message défilant :

Please put the disc for B : into the drive then press any key. Please put

Là vous devrez mettre votre disquette de travail AMSTRAD-3D et presser une nouvelle touche pour déclencher l'opération d'écriture.

Ouf....

Nous avons décrit l'opération par le menu, pour que vous puissiez la mener à bien sans problème et sans avoir à vous référer au manuel (celui de l'AMSTRAD est particulièrement ésotérique).
Pour retourner en BASIC, le plus simple est d'éteindre la machine et de la rallumer. Vous lancerez alors le programme BANKMAN en faisant :

RUN"BANKMAN

Le lecteur tournera un instant et vous verrez réapparaître le :

Ready.

Désormais toute entrée dans la chaîne de traitement AMSTRAD-3D sera précédée de cette opération qui a pour effet d'installer quelque part dans la machine (en dehors de l'espace réservé à l'hébergement des programmes BASIC) une routine en assembleur permettant de gérer le second bloc de 64 K, en particulier de jouer avec des "pages-écrans" (voir plus loin).

INSTALLATION DE LA ROUTINE DE HARDCOPY

Ce programme correspond à l'imprimante DMP2000, et nous lui avons donné ce nom. Nous allons devoir écrire ce programme assembleur, sous forme d'un paquet de DATA. Ces ordres assembleur sont alors inscrits en mémoire, au moment de l'exécution, dans une boucle d'écriture :

```
270 FOR i = &A000 TO &A0C2
280 READ A$ : A = VAL ( "&" +A$ ) : POKE
```



i,A
290 TOTAL = TOTAL + A : REM Compteur pour vérification.
300 NEXT i

J'ai mis un i minuscule pour rappeler qu'il s'agit cette fois du caractère alphabétique i et non du caractère C/PM.

Ceci est extrêmement commode. En assembleur les instructions et les adresses sont écrites en hexadécimal. Dans ce codage non décimal, les caractères de base, dans cette numération en base seize, et leur équivalent en décimal sont :

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

A "vaut" donc 10 (en décimal).

L'adresse A000 correspond ainsi à :

zéro + zéro x seize + zéro x (seize)² + dix x (seize)³

soit 40960. De même l'adresse A0C2 correspond à :

deux + douze x seize + zéro x (seize)² + dix x (seize)³

soit 41154. J'ai fait toute cette acrobatie simplement pour montrer que si dans le programme (listing 1), vous remplacez la ligne 270 par :

270 FOR i = 40960 TO 41154

cela marchera tout aussi bien. Mais la présence du caractère & dans le FOR indique à l'AMSTRAD que les adresses figureront en hexadécimal. Dans la ligne 280 le READ lit le paquet de deux caractères en DATA correspondant à l'ordre assembleur, le VAL convertit cela en décimal, d'une manière il est vrai un peu particulière, et le POKE réalise l'écriture en mémoire à l'adresse I.

Il est toujours agaçant d'avoir à rentrer des paquets de trucs à la main dans un ordinateur comme autant d'incantations cabalistiques. C'est l'aspect un peu mystificateur de l'informatique, alors que, bien souvent, cela ne casse pas trois pattes à un canard.

Vous savez qu'une routine écrite en assembleur peut être appelée à l'intérieur d'un programme BASIC en utilisant l'instruction CALL, suivie de & et de l'adresse en hexadécimal du début de cette section-programme en assembleur, en l'occurrence A000, comme indiqué en ligne 270.

EXPLOITATION DANS VOIR

Nous avons créé dans une précédente leçon une section VOIR qui crée des images en perspective avec prise automatique du point de vue sur l'objet résident. Nous allons intégrer ce système de hardcopy dans ce programme, ce qui donnera le listing 2. On rappelle les conventions d'écriture : les lignes ayant déjà été données dans de précédentes leçons sont suivies de : ' *

Commentaires :

En 12060 et en 18117 (selon que l'on décide de tracer ou non l'image du trièdre), on procède à une sauvegarde systématique de la page écran affichée (page 1) dans la zone mémoire "page 2" (qui se situe en fait dans le second bloc mémoire de 64 K de l'AMSTRAD). L'instruction SCREENCOPY (précédée du caractère C/PM) permet de recopier une page écran sur une autre. Les pages-écran correspondent à des zones mémoire, et nous ne nous préoccuperons pas de savoir où elles se trouvent. La syntaxe se lira sur un exemple :

ISCREENCOPY 2,1 recopie la page 1 dans la page 2

ISCREENCOPY 1,2 recopie la page 2 dans la page 1

Nous utiliserons ce système de copie à chaque fois que nous voudrons écrire sur un dessin, sans l'abîmer.

Dans ces lignes 12060 et 18117, on pose ensuite la question de l'opportunité d'une hardcopy. Si la réponse est <O> (O est la quinzième lettre de l'alphabet), on va faire disparaître toute trace de ce qu'on vient d'inscrire en recopiant la page 2, où on a conservé le dessin) sur la page 1. Puis on déclenche l'ordre de copie par le CALL &A000. Ceci ne marchera bien évidemment que si :

1 - Votre imprimante est allumée.
2 - Vous avez préalablement à l'entrée dans la chaîne de traitement par RUN"MOD1 fait RUN"DMP2000

De même l'AMSTRAD ne comprendra pas l'instruction ISCREENCOPY si vous ne la lui avez pas préalablement "apprise" en faisant RUN"BANKMAN

Remarque importante : en entrant dans la chaîne de traitement AMSTRAD-3D, respectez l'ordre :

RUN"BANKMAN
RUN"DMP2000
RUN"MOD1

Commentaires :

Nous introduirons dans DES les trois sous-programmes 230000, 45000 et 46000 d'erreur sur objet, d'erreur sur image et d'erreur sur bloc.

Le dessin est effectué dans le sous-programme 27000, selon trois sous-options :

a-Objet en mémoire
b–Dessin par élément
c-Dessin par bloc

La recherche du "blindage" de cette section DES continuera grâce aux sections 30000 et 31000 qui introduisent des questionnements quant à l'objet et au bloc résident, ou à charger.

En fin de sous-programme 27000, comme dans VOIR, on procèdera à une recopie du dessin sur la page 2 (ligne 27390).
En 27390 on appellera le sous-programme 60000, déjà vu plus haut, qui permettra une éventuelle hardcopy ou stockage d'image sur disquette.

L'ABERRATION EN BARILLET

C'est très joli d'accumuler des outils nouveaux à chaque leçon, mais qu'en faire ? Après avoir doté VOIR et DES de ces outils de stockage d'image et de hardcopy, nous allons puiser dans ce qui a déjà été construit, ajouter quelques compléments et mettre en évidence ce problème clef de la représentation en perspective.

En fait, un des buts de la démarche que nous poursuivons est de construire une



procédure permettant une négociation automatique de l'aberration en barillet, ce qui n'existe présentement sur aucun système CAO, gros ou petit. On n'est pas chercheur pour rien.

Très bien, mais alors, cette aberration, c'est quoi ?

Elle naît dès qu'on utilise un objectif "grand angulaire". Dans notre programme ceci correspondra aux fortes valeurs de ce que nous avons appelé l'OUVERTURE ANGULAIRE AN. Le valeur standard correspond à un champ visuel humain restreint, de plus ou moins vingt degrés, c'est-à-dire à une extension angulaire de 40°. En fait l'œil humain a un champ perceptif plus important. Faites l'expérience. Gardez la tête immobile et demandez à quelqu'un de déplacer un objet jusqu'à ce que vous cessiez de le percevoir. Vous verrez que ce champ est énorme.
Bien sûr la qualité de perception diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'axe optique, qui concentre l'information sur la tache fovéale située au fond de la rétine et riche en cellules réceptrices. C'est cette tache minuscule dont vous vous servez pour lire ce texte. Si vous prenez un objet comme un timbre poste et que vous cherchiez à lire le chiffre qui y figure en déplaçant votre axe optique légèrement à côté, vous verrez que c'est impossible. Prenons un décor constitué de segments de droites. L'œil les percevra toujours, plus ou moins, comme des courbes. En fait la perception humaine introduit une aberration importante à laquelle nous sommes habitués. Tout le décor se trouve courbé, comme nous le verrons sur les images que nous allons créer.

Pour créer ces images, donnons deux versions de MOD1 et MOD2, qui contiendront les éléments dont nous aurons besoin.

Listing dmp 2000

```
10  ************************                          LH
20  HARDCOPY ECRAN                                    LB
30 'POUR DMP 2000                                     LC
40  **************                                    LD
50 DATA CD.BA.BB.CD.E7.BB.32.BF.A0.CD                 EZ
60 DATA 6B.A0.21.8F.01.22.C0.A0.11.00                 CD
70 DATA 00.3E,06.32.C2.A0,CD.7B.A0.0E                 DJ
80 DATA 00.3A.C2.A0.47.E5.D5.C5,CD.F0                 DT
90 DATA BB.C1.D1.21.BF.A0.BE.E1.37.20                 DZ
100 DATA 01.A7.CB.11.2B.10.EA.CD.B3.A0                EM
110 DATA 79,CD.AA.A0.13.E5.21.7F.02.37                DA
120 DATA ED.52.E1.3B.05.2A.C0.A0.18.CD                EC
130 DATA 23,7C.B5.C8.2B.11.00,00.22.C0                DU
140 DATA A0.3E,03.BD,20.BA,7C.B4.20.B6                EJ
150 DATA 3E,04.32,C2.A0.1B.AF.3E,1B,CD                EU
160 DATA AA.A0.3E.33.CD.AA.A0.3E,10.CD                EG
170 DATA AA.A0,C9.E5.3E.42.CD.1E.BB.E1                ED
180 DATA 28,02.E1,C9.3E.0D,CD.AA.A0.3E                ET
190 DATA 0A,CD.AA.A0.3E.1B.CD.AA.A0,3E                ER
200 DATA 2A.CD.AA.A0.3E,04.CD.AA.A0.3E                EU
210 DATA 7F,CD.AA,A0.3E.02,CD.AA.A0.C9                EH
220 DATA CD.2E.BD.38.FB.CD.2B.BD.C9.3A                FL
230 DATA C2.A0,FE.06.C8.AF.CB.11.CB.11                EA
240 DATA C9.00.00.00.00                               PL
250                                                   RH
260 MEMORY &9FFF:TOTAL=0                              UB
270 FOR I=&A000 TO &A0C2                              QD
280 READ A$:A=VAL("&"+A$):POKE I.A                    AG
290 TOTAL=TOTAL+A                                     ND
300 NEXT                                              DJ
310 IF TOTAL <> 24125 THEN PRINT "ERREUR EN DATA":STOP  ZH
320 CLS:PRINT"Routine chargee:":PRINT                 PD
330 PRINT "Appel de cette routine: CALL &A000"        YQ
340 END                                               TH
```

Listing voir 2

```
1 REM VOIR2 8 NOV 87                                  NF
2 IF FD = 0 THEN CLS : PRINT"Pas d acces direct a VOIR.  XP
..":PRINT:PRINT"Je vous renvois sur MOD1...":RUN"P18":'
*
5 CLS : LOCATE 17,12 : PRINT"VOIR...":'*              EG
7 IF  L =-1 THEN PRINT:PRINT"Pas d objet resident. reto  VN
ur sur MOD1....":EL$="":C=0:CHAIN"MOD1": *
```

```
10 GOSUB 44000: *                                                XF
20 BORDER 26*RND:CLS: *                                          QH
25 IF EL$ <> "" THEN LOCATE 25.21:PRINT"Objet resident"          WR
:LOCATE 25.23:PRINT EL$:PRINT: *
30 LOCATE 13.10 : PRINT"   Desirez-vous un trace du tri          MU
edre ?":GOSUB 65020: *
7000 REM Representer un objet *                                  ZN
7010 AN = 20: *                                                  TJ
7040 XM = GX(K) + RE(K) * 3.5: *                                 UC
7050 YM = GY(K) + RE(K) * 2.5: *                                 UE
7060 ZM = GZ(K) + RE(K) * 1.5: *                                 UG
7080 XG = GX(K):YG=GY(K):ZG=GZ(K): *                             CV
7090 CX = XG - XM : CY = YG - YM : CZ = ZG - ZM: *               FB
7100 DD = SQR (CX*CX + CY*CY ): *                                WU
7110 IF DD = 0 AND CZ > 0 THEN TE = 0 : KI = PI / 2 : G          VV
OTO 7210: *
7120 IF DD = 0 AND CZ < 0 THEN TE = 0 : KI =-PI / 2 : G          WH
OTO 7210: *
7130 KI = ATN (CZ/DD): *                                         FM
7140 IF CX = 0 AND CY > 0 THEN TE = 1.57 : GOTO 7210: *          MC

7150 IF CX = 0 AND CY < 0 THEN TE =-1.57 : GOTO 7210: *          NF

7160 TE = ATN (CY/CX): *                                         PQ
7170 IF CX < 0 AND CY > 0 THEN TE = PI + TE: *                   DM
7180 IF CX < 0 AND CY < 0 THEN TE = PI + TE: *                   DL
7190 IF CX < 0 AND CY = 0 THEN TE = PI: *                        AK
7200 IF CX = 0 AND CY < 0 THEN TE = - PI/2: *                    DU
7210 REM *                                                       FD
7220 REM *                                                       FE
7230 CT = COS (TE) : ST = SIN (TE): *                            YV
7240 CK = COS (KI) : SK = SIN (KI): *                            YQ
7250 XU = CK*CT : YU = CK*ST : ZU=SK: *                          BC
7260 XV = - ST : YV = CT : ZV = 0: *                             VD
7270 XW = - SK*CT : YW = - SK*ST : ZW = CK: *                    DD
7280 GOSUB 62000 : *                                             LQ
7290  IF C = 15 THEN GOSUB 14000 : GOSUB 17000 : GOTO            XG
18000: *
12000 REM Objet deja present en memoire*                         HT
12010 CO=1: *                                                    RJ
12020 FOR I = 0 TO L : FOR J = 0 TO N(I): *                      BG
12030 GOSUB 15000: *                                             LV
12040 NEXT J:NEXT I: *                                           PA
12050 C=0: *                                                     HB
12060 |SCREENCOPY,2,1:SOUND 1,50 : LOCATE 1,1:PRINT"Har          CG
dcopy ?":GOSUB 65020:IF C=15 THEN |SCREENCOPY,1,2:CALL
&A000:PRINT#8:PRINT#8
12999 SOUND 1,200 : CHAIN"P18": *                                XX
14000 REM SAUVEGARDE OBJET RESIDENT*                             FR
14005 CO = 1: *                                                  TK
14010 OPENOUT"SAUVOBJ": *                                        UM
14020 PRINT#9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L: *                 QX
14030 FOR I = 0 TO L: *                                          MN
14040 PRINT#9,N(I): *                                            NL
14050 FOR J = 0 TO N(I): *                                       PU
14060 PRINT#9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J): *                         HA
14065 GOSUB 15000: *                                             LF
14070 NEXT J : NEXT I: *                                         PV
14080 CLOSEOUT: *                                                LB
14999 RETURN: *                                                  XF
15000 REM Calcul et trace image  *                               ZK
15040 XL=XT(I,J)-XM: *                                           PZ
15050 YL=YT(I,J)-YM: *                                           PD
15060 ZL=ZT(I,J)-ZM: *                                           PH
15090 XA=XL*XU+YL*YU+ZL*ZU: *                                    YF
15100 YA=XL*XV+YL*YV+ZL*ZV: *                                    YB
15110 ZA=XL*XW+YL*YW+ZL*ZW: *                                    YG
15121 IF XA=0 AND YA=0 AND ZA=0 THEN ZA=0.001: *                 LN
15122 RO = SQR(YA*YA+ZA*ZA): *                                   WQ
15125 IF XA=0 THEN B=90:GOTO 15127: *                            BK
15126 B=ATN(RO/XA):B=B*180/PI: *                                 ZQ
15127 IF XA<0 THEN B=B+180 : *                                   UV
15130 IF YA=0 AND ZA=0 THEN A=90:GOTO 15180: *                   KD
15140 IF ZA=0 AND YA >0 THEN A=-90:GOTO 15180 : *                LU
15150 IF ZA=0 AND YA<0 THEN A=90:GOTO 15180: *                   KE
15160 A=-ATN(YA/ZA):A=A*180/PI : *                               ZN
15170 IF ZA<0 AND YA >0 THEN A=A-180: *                          BY
15172 IF ZA <0 AND YA<0 THEN A=A+180: *                          BD
15174 IF ZA <0 AND YA =0 THEN A=180: *                           AG
15180 X=B*SIN(A*PI/180):Y=B*COS(A*PI/180): *                     LF
15240 XE=313+X*300/AN : *                                        QQ
15250 YE=200+Y*300/AN : *                                        QN
15260 IF J=0 THEN PLOT XE,YE,CO: *                               ZZ
15270 IF J<>0 THEN DRAW XE,YE,CO,.: *                            CE
15999 RETURN: *                                                  KG
17000 REM TRACE TRIEDRE *                                        TN
17005 CO = 3: *                                                  UE
17010 OPENIN"TRIEDRE": *                                         TG
17020 INPUT#9,CO(K),GX,GY,GZ,RE,L: *                             DT
17030 FOR I = 0 TO L: *                                          MF
17040 INPUT#9,N(I): *                                            NT
17050 FOR J = 0 TO N(I): *                                       PX
17060 INPUT#9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J): *                         HC
17070 GOSUB 15000: *                                             LE
17080 NEXT J : NEXT I: *                                         PZ
17090 CLOSEIN: *                                                 BK
17999 RETURN: *                                                  XJ
18000 REM RECHARGER ET DESSINER OBJET *                          SF
18005 CO = 3 : *                                                 UG
18010 OPENIN"SAUVOBJ" : *                                        TW
18020 INPUT#9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L: *                 DE
18030 FOR I = 0 TO L: *                                          MT
18040 INPUT#9,N(I): *                                            NU
18050 FOR J = 0 TO N(I): *                                       FY
18060 INPUT#9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J): *                         HH
18080 NEXT J : NEXT I: *                                         PA
18090 CLOSEIN: *                                                 CA
18100 |ERA,"SAUVOBJ": *                                          RA
18110 C = 0: *                                                   HK
18115 SOUND 1,100: *                                             LG
18117 |SCREENCOPY,2,1:SOUND 1,50 : LOCATE 1,1:PRINT"Har          CR
```

```
dcopy ?":GOSUB 65020:IF C=15 THEN |SCREENCOPY.1.2:CALL
&A000:PRINT#8:PRINT#8
18999 CHAIN"P18": *                                          LX
44000 REM Calcul de CG et de RE *                            XZ
44010 GX=0:GY=0:GZ=0:N=0:RE(K)=0: *                          CE
44020 FOR I=0 TO L: FOR J=0 TO N(I): *                       AX
44025 N=N+1: *                                               AE
44030 GX=GX+XT(I,J): *                                       PL
44040 GY=GY+YT(I,J): *                                       PQ
44050 GZ=GZ+ZT(I,J): *                                       PV
44060 NEXT J:NEXT I: *                                       FH
44070 GX(K)=GX/N: *                                          MX
44080 GY(K)=GY/N: *                                          MH
44090 GZ(K)=GZ/N: *                                          MD
44100 FOR I=0 TO L:FOR J=0 TO N(I): *                        AG
44110 R=SQR((XT(I,J)-GX(K))*(XT(I,J)-GX(K))+(YT(I,J)-G      JH
Y(K))*(YT(I,J)-GY(K))+(ZT(I,J)-GZ(K))*(ZT(I,J)-GZ(K))):
 *
44120 IF RE(K)<R THEN RE(K)=R: *                             XW
44130 NEXT J:NEXT I: *                                       PF
44999 RETURN : *                                             AF
62000 REM CADRE  *                                           HB
62010 CLS: *                                                 NC
62015 BORDER 14: *                                           FG
62020 PLOT 0,0: *                                            VA
62030 DRAW 639,0,3: *                                        ML
62040 DRAW 639,399,3: *                                      NA
62050 DRAW 0,399,3: *                                        MR
62060 DRAW 0,0,3: *                                          GF
62070 CO = 3: *                                              UG
62999 RETURN: *                                              XJ
65000 REM Saisie caractere *                                 WU
65005 PRINT: *                                               KD
65010 PRINT"Votre choix :": *                                AP
65020 C$="":C$=INKEY$:IF C$="" THEN 65020: *                 GL
65030 C=ASC(C$) : *                                          FA
65035 IF C=13  OR C= 32 THEN C=27:GOTO 65060: *              JC
65040 IF C>96 THEN C=C-96:GOTO 65060: *                      DC
65050 IF C<96 THEN C=C-64: *                                 TB
65060 SOUND 1,20,1: *                                        MN
65535 RETURN: *                                              WH
```

Listing des

```
1 REM DES  16 Nov 87                                         MD
2 IF FD=1 THEN 230: *                                        MK
5 SOUND 1,20: CLS:PRINT"Pas d'acces direct a DES":PRINT      JL
:PRINT"Je vous renvois sur MOD1...":RUN"P18":'*
10 CLS: *                                                    UG
15 PRINT"MENU PRINCIPAL":PRINT: *                            CW
20 PRINT"a-Creer un objet": *                                BN
30 PRINT"b-Completer un objet": *                            HX
40 PRINT"c-Stocker un objet": *                              EH
50 PRINT"d-Charger un objet": *                              EB
60 PRINT"e-Gestion de blocs d objets":PRINT"f-Gestion d      FP
u catalogue":PRINT"g-Manipuler objet ou bloc":PRINT"h-F
usions diverses":PRINT"i-":PRINT"j-Fichier objets stand
ards":PRINT"k-Voir"
70 PRINT "l-Creer une image": *                              DG
80 PRINT"m-":PRINT"n-":PRINT"o-":PRINT"p-": *                DR
180 PRINT"q-Quitter": *                                      VM
195 IF EL$ <> "" THEN LOCATE 22,21:PRINT"Objet resident      MK
":LOCATE 22,23:PRINT EL$: *
197 IF L<>-1 THEN LOCATE 31,22:PRINT L+1;" ch.": *           WI
198 LOCATE 1,22: *                                           FE
200 GOSUB 65000: REM Saisie caractere *                      FY
205 IF C =11 THEN CHAIN"VOIR2": *                            YW
210 IF C=17 THEN END: *                                      NF
220 IF C<1 OR C>17 THEN 10: *                                TY
225 IF C = 16 THEN GOSUB 17000:GOTO 10: *                    DX
230 ON C GOSUB  64000,64000,64000,5000,64000,64000,6300      UC
0,63000,60000,64000,60000,27000,60000
240 |ERA,"*.BAK": *                                          MD
999 GOTO 10                                                  UE
5000 REM Chargement objet *                                  VZ
5001 FI=1 : REM FLAG de non trace *                          ZM
5010 INPUT"Nom de l objet a charger";EL$(K):EL$=EL$(K):      JE
 *
5017 ON ERROR GOTO 23000: *                                  TF
5020 OPENIN EL$(K): *                                        NE
5025 INPUT#9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L:REM L obje      VH
t a (L+1) chaines *
5030 FOR I=0 TO L : REM Pour toutes les chaines allant       EQ
de 0 a L *
5040 INPUT #9,N(I): REM Nombre de segments sur chaine *      YY

5050 FOR J=0 TO N(I):REM Pour tous les points de la cha     CN
ine d indice I *
5060 INPUT #9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J): *                     GZ
5065 IF FI=0 THEN GOSUB 15000:REM Tracer*                    HD
5070 NEXT J:NEXT I: *                                        NU
5080 CLOSEIN: *                                              VE
5999 RETURN: *                                               QF
7000 REM CALCUL PARAMETRES VISION *                          DD
7090 CX = XG - XM : CY = YG - YM : CZ = ZG - ZM: *           FB
7100 DD = SQR (CX*CX + CY*CY ): *                            WU
7110 IF DD = 0 AND CZ > 0 THEN TE = 0 : FI = PI / 2 : G      VV
OTO 7210: *
7120 IF DD = 0 AND CZ < 0 THEN TE = 0 : FI =-PI / 2 : G      WH
OTO 7210: *
7130 FI = ATN (CZ/DD)                                        NJ
7140 IF CX = 0 AND CY > 0 THEN TE = PI/2 : GOTO 7210: *      NV

7150 IF CX = 0 AND CY < 0 THEN TE =-PI/2 : GOTO 7210: *      PY

7160 TE = ATN (CY/CX): *                                     PQ
7170 IF CX < 0 AND CY > 0 THEN TE = PI + TE:'*               DM
```

```
7180 IF CX < 0 AND CY < 0 THEN TE = PI + TE: *              DL
7190 IF CX < 0 AND CY = 0 THEN TE = PI: *                   AK
7200 IF CX = 0 AND CY < 0 THEN TE = - PI/2: *               DU
7210 REM *                                                  FD
7220 REM *                                                  FE
7230 CT = COS (TE) : ST = SIN (TE): *                       YV
7240 CK = COS (KI) : SK = SIN (KI): *                       YQ
7250 XU = CK*CT : YU = CK*ST : ZU=SK: *                     BC
7260 XV = - ST : YV = CT : ZV = 0: *                        VD
7270 XW = - SK*CT : YW = - SK*ST : ZW = CK: *               DD
7999 RETURN  : *                                            QK
10000 REM dessin par bloc *                                 UK
10005 FI=0 : REM FLAG trace *                               VP
10010 CLS:PRINT"DESSIN DU BLOC":PRINT: *                    J6
10040 FOR K = 0 TO E: *                                     ME
10050 PRINT EL$(K): *                                       NL
10055 NEXT K  : *                                           JK
10060 FOR TT =0 TO (E+1)*500 : NEXT TT:CLS:'*               HB
10065 GOSUB 62000:REM tracer cadre *                        CF
10505 FOR K = 0 TO E: *                                     ML
10510 GOSUB 5020:REM Charger et tracer *                    6D
10520 NEXT K:'*                                             JE
10999 RETURN: *                                             XB
11000 REM DESSIN PAR ELEMENTS *                             ZL
11075 GOSUB 62000: *                                        LF
11100 FOR K=0 TO E: *                                       LZ
11110 GOSUB 5020:REM Charger et tracer *                    GA
11120 NEXT K :'*                                            JC
11999 RETURN : *                                            XD
12000 REM Objet deja present en memoire                     HD
12005 IF L=-1 THEN CLS:PRINT"Pas d objet en memoire, eh     TU
, farceur !":SOUND 1,50 :FOR TT=1 TO 1000: NEXT TT : GO
TO 10
12010 GOSUB 62000:REM tracer cadre                          BW
12020 FOR I = 0 TO L : FOR J = 0 TO N(I):REM POUR TOUTE     6Q
S LES CHAINES ET TOUS LES POINTS DE CES CHAINES
12030 GOSUB 15000:REM TRACE IMAGE ECRAN                     GA
12040 NEXT J:NEXT I                                         NZ
12999 RETURN                                                PC
15000 REM Calcul et trace image *                           ZJ
15040 XL=XT(I,J)-XM: *                                      PZ
15050 YL=YT(I,J)-YM: *                                      PD
15060 ZL=ZT(I,J)-ZM: *                                      PH
15090 XA=XL*XU+YL*YU+ZL*ZU: *                               YF
15100 YA=XL*XV+YL*YV+ZL*ZV:'*                               YB
15110 ZA=XL*XW+YL*YW+ZL*ZW:'*                               YG
15121 IF XA=0 AND YA=0 AND ZA=0 THEN ZA=0.001:'*            LN
15122 RO = SQR(YA*YA+ZA*ZA): *                              WQ
15125 IF XA=0 THEN B=90:GOTO 15127: *                       BK
15126 B=ATN(RO/XA):B=B*180/PI: *                            ZQ
15127 IF XA<0 THEN B=B+180:'*                               UU
15130 IF YA=0 AND ZA=0 THEN A=90:GOTO 15180: *              KD
15140 IF ZA=0 AND YA >0 THEN A=-90:GOTO 15180:'*            LT
15150 IF ZA=0 AND YA<0 THEN A=90:GOTO 15180:'*              KE
15160 A=-ATN(YA/ZA):A=A*180/PI:'*                           ZM
15170 IF ZA<0 AND YA >0 THEN A=A-180 :'*                    BZ
15172 IF ZA <0 AND YA<0 THEN A=A+180:'*                     BD
15174 IF ZA <0 AND YA =0 THEN A=180: *                      AG
15180 X=B*SIN(A*PI/180):Y=B*COS(A*PI/180): *                LF
15240 XE=310+X*200/AN:REM COORDONNEES ECRAN *               NC
15250 YE=200+Y*200/AN : *                                   QM
15260 IF J=0 THEN PLOT XE,YE : *                            WU
15270 IF J<>0 THEN DRAW XE,YE,1,0: *                        AD
15999 RETURN: *                                             XG
18000 REM Acquisition elements *                            BB
18010 INPUT"Nombre d elements ":E:E=E-1: *                  QY
18020 FOR K=0 TO E:PRINT"Element numero ";K+1:INPUT EL$     VU
(K):NEXT K: *
18999 RETURN:'*                                             AK
23000  Erreur sur objet                                     DA
23999 CLS:PRINT"Objet inexistant...":SOUND 1,20:FOR tt=     RQ
0 TO 1000:NEXT:EL$(k)="":EL$="":RESUME 10
27000 REM REPRESENTER UN OBJET *                            AN
27005 CLS: *                                                NH
27010 PRINT"REPRESENTER UN OBJET":PRINT: *                  MW
27020 PRINT:PRINT"a-Objet en memoire": *                    FJ
27030 PRINT"b-Dessin par elements": *                       ME
27040 PRINT"c-Dessin par bloc":PRINT: *                     MX
27050 GOSUB 65000 : PRINT : CD=C:REM Stockage choix typ     MD
e de dessin *
27055 IF CD=1 THEN GOSUB 30000                              WA
27057 IF CD=3 THEN GOSUB 31000                              WF
27160 CLS : PRINT"a-Saisie point de vue au clavier":PRI     QU
NT
27170 PRINT"b-(Saisie ecran) ":PRINT:GOSUB 65000:CSAISI     AG
E=C:REM Stockage type de saisie *
27190 PRINT:PRINT"Coordonnees observateur :":PRINT: *       JV
27200 INPUT"X=";XM: *                                       PM
27210 INPUT"Y=";YM: *                                       PQ
27220 INPUT"Z=";ZM:PRINT: *                                 WH
27230 PRINT"Coordonnees point vise :":PRINT: *              ZQ
27240 INPUT"XG=";XG:'*                                      QA
27250 INPUT"YG=";YG: *                                      QD
27260 INPUT"ZG=";ZG:PRINT: *                                XC
27270 PRINT"Ouverture angulaire": *                         FF
27280 INPUT"20 degres par defaut ";AN$: *                   PY
27285 IF AN$="" THEN AN = 20 : GOTO 27350: *                EM
27290 AN=VAL(AN$): *                                        MF
27350 CLS : GOSUB 7000:REM Calcul des parametres de vis     CB
ee *
27360 IF CD=2 THEN GOSUB 18000:REM saisie elements  *       VU
27370 '                                                     EE
27380 ON CD GOSUB 12000,11000,10000: *                      BG
27390 |SCREENCOPY,2,1:SOUND 1,50 : LOCATE 1,1:PRINT"Har     CV
dcopy ?":GOSUB 65020:IF C=15 THEN |SCREENCOPY,1,2:CALL
&A000:PRINT#8:PRINT#8
27998 CD=0:C=0: *                                           AF
27999 RETURN:'*                                             XK
28000 REM CHARGEMENT FICHIER BLOC                           C8
28010 INPUT"Nom du bloc ";BL$                               BN
28015 ON ERROR GOTO 45000                                   TY
```

```
28020 OPENIN BL$                                          LE
28030 INPUT #9,E                                          FG
28040 FOR K=0 TO E                                        LC
28050 INPUT #9,EL$(K)                                     FV
28060 INPUT #9,CO(K)                                      NU
28070 INPUT #9,GX(K)                                      FA
28080 INPUT #9,GY(K)                                      PC
28090 INPUT #9,GZ(K)                                      PE
28100 INPUT #9,RE(K)                                      NU
28110 NEXT K                                              BH
28120 CLOSEIN                                             UD
28999 RETURN                                              FH
30000 'OBJET EN MEMOIRE ?                                 CJ
30002 IF L<>-1 AND EL$="" THEN PRINT"Objet sans nom pre   ZC
sent en memoire":PRINT:PRINT"On garde ?":GOSUB 65020: I
F C=15 THEN 30999
30010 IF EL$<>"" THEN PRINT"Objet resident ":EL$:PRINT    AC
:PRINT"On garde ?":GOSUB 65020
30020 IF EL$<>"" AND C=15 THEN 30999                      AG
30040 GOSUB 5000                                          CG
30999 RETURN                                              PC
31000 REM BLOC EN MEMOIRE ?                               UH
31010 IF BL$ <>"" THEN PRINT "Bloc resident ";BL$:PRINT   NJ
"On garde ?":GOSUB 65020
31030 IF BL$<>"" AND C=15 THEN 31999                      AG
31040 PRINT:GOSUB 28000                                   RX
31999 RETURN                                              PD
45000 REM ERREUR SUR BLOC                                 UK
45999 SOUND 1,20:CLS:PRINT"Bloc inexistant..":FOR TT=0    LZ
TO 1000:NEXT :RESUME 10
46000 REM ERREUR SUR IMAGE                                VD
46999 CLS:PRINT"Image inexistante...":SOUND 1,20:FOR TT   QJ
=0 TO 2000:NEXT:RESUME 10
60000 'ROUTINES NON ENCORE CREES                          DB
60010 CLS:SOUND 1,50:PRINT"Routine non encore cree...":   KX
FOR TT=0 TO 200:NEXT
60999 RETURN                                              PF
62000 REM CADRE *                                         HA
62010 CLS: *                                              NC
62015 BORDER 14: *                                        FG
62020 PLOT 0,0: *                                         VA
62030 DRAW 639,0,3 : *                                    MM
62040 DRAW 639,399,3: *                                   NA
62050 DRAW 0,399,3: *                                     MR
62060 DRAW 0,0,3: *                                       GF
62999 RETURN: *                                           XJ
63000 REM CHAINAGE SUR MOD2                               VN
63999 CLS:CHAIN"P19                                       PC
64000 REM PASSAGE SUR MOD1 *                              VP
64999 CLS:CHAIN"P18":  *                                  GG
65000 REM Saisie caractere  *                             WY
65010 PRINT:PRINT"Votre choix :" : *                      GG
65020 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 65020: *                    EB
65030 C=ASC(C$): *                                        EF
65040 IF C>96 THEN C=C-96:GOTO 65535: *                   DK
65050 IF C<96 THEN C=C-64: *                              TB
65535 RETURN: *                                           WH
```

Listing p18

```
1 REM P18 / MOD1 / 8 Nov 87, pour chainage sur MOD2 (P    KE
19)
2 IF FD=1 THEN 230: *                                     MK
3 FD=1: L = - 1:REM Initialiser L (L+1 chaines dans obj   BF
et ): *
4 DIM XT(49,12),YT(49,12),ZT(49,12),N(49),EL$(29),CO(29   PN
),GX(29),GY(29),GZ(29),RE(29),XE(12),YE(12),XEBIS(12),Y
EBIS(12),ST$(20): *
7 GOSUB 24000:REM Choix des couleurs*                     FR
10 CLS: *                                                 UG
15 PRINT"MENU PRINCIPAL":PRINT: *                         CW
20 PRINT"a-Creer un objet": *                             BN
30 PRINT"b-Completer un objet": *                         HX
40 PRINT"c-Stocker un objet": *                           EH
50 PRINT"d-Charger un objet": *                           EB
60 PRINT"e-Gestion de blocs d objets":PRINT"f-Gestion d   FF
u catalogue":PRINT"g-Manipuler objet ou bloc":PRINT"h-F
usions diverses":PRINT"i-":PRINT"j-Fichier objets stand
ards":PRINT"k-Voir"
70 PRINT "l-Creer une image": *                           DG
80 PRINT"m-":PRINT"n-":PRINT"o-":PRINT"p-": *             QR
180 PRINT"q-Quitter": *                                   VM
195 IF EL$ <> "" THEN LOCATE 22,21:PRINT"Objet resident   MK
":LOCATE 22,23:PRINT EL$: *
197 IF L<>-1 THEN LOCATE 31,23:PRINT L+1;" ch.": *        QZ
200 GOSUB 65000: REM Saisie caractere: *                  FF
205 IF C=11 THEN CHAIN"VOIR2": *                          XH
210 IF C=17 THEN END: *                                   NX
220 IF C = 12 OR C=9 THEN CHAIN"DES": *                   BT
230 ON C GOSUB  9000,9010,8000,5000,21000,22000,64000,6   FY
4000,63000,20000: REM etc....
999 |ERA,"*.bak":CLS:GOTO 10:REM Boucle MENU*             QH
1000 REM CREER UN BLOC *                                  RF
1010 CLS : PRINT"CREER BLOC D OBJETS":PRINT: *            DE
1020 INPUT"Nom du bloc ";BL$: *                           BR
1030 INPUT"Nombre d elements ";E: *                       HN
1040 E=E-1: *                                             QK
1050 FOR K=0 TO E: *                                      LJ
1060 PRINT"Objet numero ";K+1: *                          DM
1070 INPUT EL$(K):GOSUB 5020:REM Charger objet *          RB
1090 NEXT K : *                                           CJ
1100 GOSUB 6000:REM Stockage fichier-bloc *               LG
1999 RETURN : *                                           QC
```

```
2000 REM LECTURE BLOC *                                        RH
2010 CLS : PRINT"LECTURE BLOC":PRINT: *                        GV
2020 GOSUB 31000                                               CE
2035 PRINT"Bloc ";BL$:PRINT: *                                 ZM
2040 FOR K=0 TO E: *                                           LJ
2050 PRINT EL$(K): *                                           MA
2060 NEXT K : *                                                CG
2070 FOR TT=0 TO (E+1)*200 : NEXT TT:REM Temporisation         ZA
*
2999 RETURN: *                                                 QC
3000 CLS:PRINT"DETRUIRE BLOC+OBJETS"                           HN
3999 RETURN                                                    HO
4000 CLS:PRINT"COPIE BLOC+OBJETS SUR AUTRE DISQUETTE":P        MK
RINT

4999 RETURN                                                    HE
5000 REM CHARGER UN OBJET: *                                   VD
5010 INPUT"Nom de l objet a charger";EL$(K):EL$=EL$(K):        JE
 *
5017 ON ERROR GOTO 23000                                       RZ
5020 OPENIN EL$(K): *                                          NB
5025 INPUT#9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L:REM L obje        VH
t a (L+1) chaines *
5030 FOR I=0 TO L : REM Pour toutes les chaines allant         EG
de 0 a L *
5040 INPUT #9,N(I): REM Nombre de segments sur chaine *        YY
5050 FOR J=0 TO N(I):REM Pour tous les points de la cha        CN
ine d indice I *
5060 INPUT #9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J): *                       GZ
5070 NEXT J:NEXT I: *                                          NU
5080 CLOSEIN: *                                                VE
5999 RETURN: *                                                 QF
6000 REM STOCKAGE BLOC *                                       RC
6005 PRINT"Je stocke le bloc ";BL$: *                          JW
6010 OPENOUT BL$: *                                            MB
6020 PRINT #9,E: *                                             GA
6030 FOR K=0 TO E: *                                           LM
6040 PRINT #9,EL$(K): *                                        PZ
6050 PRINT #9,CO(K): *                                         NY
6060 PRINT #9,GX(K): *                                         PE
6070 PRINT #9,GY(K): *                                         PG
6080 PRINT #9,GZ(K): *                                         PJ
6090 PRINT #9,RE(K): *                                         NH
6100 NEXT K: *                                                 CE
6110 CLOSEOUT: *                                               GA
6999 RETURN: *                                                 QG
7000 REM CHARGEMENT FICHIER BLOC *                             BF
7005 PRINT"Je charge le bloc ";BL$: *                          JN
7007 ON ERROR GOTO 45000                                       RE
7010 OPENIN BL$: *                                             LN
7020 INPUT #9,E : *                                            GF
7030 FOR K=0 TO E: *                                           LN
7040 INPUT #9,EL$(K): *                                        PD
7050 INPUT #9,CO(K): *                                         NC
7060 INPUT #9,GX(K): *                                         PJ
7070 INPUT #9,GY(K): *                                         PL
7080 INPUT #9,GZ(K): *                                         PN
7090 INPUT #9,RE(K): *                                         PO
7100 NEXT K: *                                                 CF
7110 CLOSEIN: *                                                VA
7999 RETURN: *                                                 QH
8000 REM STOCKAGE OBJET                                        TQ
8010 INPUT"Nom de l objet a stocker";EL$:EL$(K)=EL$            EL
8015 GOSUB 44000:REM CALCUL GX,GY,GZ,RE                        HR
8020 OPENOUT EL$(K)                                            NW
8025 PRINT #9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L:REM L'OBJ        WR
ET A (L+1) CHAINES
8030 FOR I=0 TO L: REM Pour toutes les chaines allant d        DY
e 0 a L
8040 PRINT #9,N(I):REM Nombre de segments sur chaine           XW
8050 FOR J=0 TO N(I): REM Pour tous les points de la ch        OR
aine d'indice I
8060 PRINT #9,XT(I,J),YT(I, J),ZT(I,J)                         FP
8070 NEXT J:NEXT I                                             MX
8080 CLOSEOUT                                                  ZG
8999 RETURN                                                    HJ
9000 REM CREER UN OBJET                                        RT
9005 L=-1:K=K+1:EL$(K)="":EL$=""                               ZF
9010 CLS:PRINT"CREER UN OBJET":PRINT                           HN
9020 PRINT"a-Creer chaine par chaine"                          FL
9030 PRINT"b-Objet de revolution"                              KY
9040 PRINT"c-Travailler sur un objet standard"                 EV
9050 PRINT"d-Creer un prisme"                                  DY
9060 PRINT"e-Creer un cercle"                                  DN
9070 PRINT"f-Creer un arc de cercle"                           MX
9090 GOSUB 65000: REM Saisie caractere                         FQ
9100 IF C>7 OR C =-51 THEN 9999                                VU
9102 IF C<0 THEN 9000                                          NR
9110 ON C GOSUB 26000: REM, etc....                            AL
9999 RETURN                                                    HK
14000 REM INCORPORER LA CHAINE A L OBJET*                      BX
14999 RETURN: *                                                XF
18000 REM ARCTANGENTE*                                         RZ
18999 RETURN: *                                                XK
20000 'FICHIER OBJETS STANDARDS                                CH
20999 RETURN                                                   PB
21000 REM GESTION DE BLOCS D OBJETS*                           WJ
21010 CLS :PRINT"GESTION DE BLOCS D OBJETS":PRINT: *           YZ
21020 PRINT"a-Creer un bloc d objets": *                       PY
21030 PRINT"b-Charger et lire un fichier bloc"                 CH
21040 PRINT"c-Degraisser un bloc": *                           KX
21050 PRINT"d-Detruire un bloc": *                             GN
21060 PRINT"e-Copier ensemble standard": *                     UG
21070 PRINT"f-Copier un bloc et ses elements": *               CU
21080 PRINT"g-Detruire bloc+objets": *                         NL
21090 PRINT"h-Compacter un bloc": *                            JN
21100 PRINT"i-Fusion blocs"                                    BZ
21110 GOSUB 65000: *                                           LZ
21130 IF C>9 OR C<0  THEN 21999                                VZ
21135 IF C=9 THEN C=8 : CHAIN"M002                             ZZ
21140 ON C GOSUB 1000,2000,28000,29000,27000,4000,3000,        BC
```

```
42000
21999 RETURN                                              PC
22000 'OPERATIONS SUR CATALOGUE                           CK
22999 RETURN                                              PD
23000 'Erreur sur objet                                   DA
23999 CLS:PRINT"Objet inexistant...":SOUND 1,20:FOR tt=   RQ
0 TO 1000:NEXT:EL$(K)="":EL$="'::RESUME 10
24000 REM CHOIX DES COULEURS  *                           YD
24999 RETURN: *                                           XG
25000 REM TRACE EN PLAN DE L'OBJET EXISTANT *             VF
25999 RETURN:'*                                           XH
26000 REM CREER DES CHAINES AU CLAVIER                    FB
26010 IF L=49 THEN PRINT"Trop de chaines,desole...":GOS   GP
UB 65020:GOTO 26999
26020 L=L+1: REM Incrementer effectif de chaines          TU
26025 CLS: PRINT"SAISIE CHAINES AU CLAVIER":PRINT         XR
26030 INPUT"Nombre de segments ";N(L)                     MW
26035 IF N(L)>12 THEN PRINT "12 segments maxi !" : GOSU   ZH
B 65020:GOTO 26025
26040 FOR J=0 TO N(L): REM Boucle de saisie de coordonn   JH
ees point
26050 PRINT"Point numero ";J+1                            DE
26060 INPUT"XT=";XT(L,J)                                  UK
26070 INPUT"YT=";YT(L,J)                                  UN
26080 INPUT"ZT=";ZT(L,J)                                  UR
26090 NEXT J                                              CB
26100 PRINT"              Une erreur ?":GOSUB 65020:IF    TG
C = 15 THEN 26025
26130 PRINT"          Une autre chaine ?":GOSUB 65020: I  XM
F C = 15 THEN 26010
26999 RETURN                                              PH
27000 'COPIER ENSEMBLE STANDARD                           DE
27999 RETURN                                              PJ
28000 'DEGRAISSER UN BLOC                                 DF
28999 RETURN                                              PK
29000 'DETRUIRE UN BLOC                                   DG
29010 GOSUB 31000                                         LR
29030 PRINT:|ERA,BL$:BL$=""                               XJ
29999 RETURN                                              QA
30000 'IDENTIFICATION OBJET                               CJ
30002 IF L <> -1 AND EL$  ="" THEN PRINT"Objet sans n     GT
om present en memoire":PRINT:PRINT"On garde ?":GOSUB 65
020:IF C = 15 THEN 30999
30010 IF EL$   <> "" THEN PRINT"Objet resident ";EL$      DZ
:PRINT:PRINT"On garde ?": GOSUB 65020
30020 IF EL$   <> "" AND C = 15 THEN 30999                BE
30040 GOSUB 5010                                          CH
30999 RETURN                                              PC
31000 'IDENTIFICATION BLOC                                CK
31010 IF BL$ <> "" THEN PRINT"Bloc resident ";BL$:PRINT   YU
:PRINT"On garde ?":GOSUB 65020
31030 IF BL$ <> "" AND C= 15 THEN 31999                   AK
31040 PRINT:INPUT"Nom du bloc ";BL$:GOTO 7000             TB
31999 RETURN                                              PD
32000 REM CREER UN CERCLE *                               UK
32999 RETURN: *                                           XF
33000 REM CREER ARC DE CERCLE*                            XL
33999 RETURN: *                                           XG
34000 REM CREATION OBJET DE REVOLUTION*                   JG
34999 RETURN: *                                           XH
35000 REM OBJET D AXE OX*                                 LQ
35999 RETURN: *                                           XJ
36000 REM OBJET D AXE OY*                                 LR
36999 RETURN: *                                           XK
37000 REM OBJET D AXE OZ: *                               LT
37999 RETURN: *                                           YA
42000 'COMPACTAGE BLOC                                    DE
42010 GOSUB 31000                                         LL
42020 K=0:GOSUB 5020                                      NR
42030 FOR K=1 TO E                                        LY
42040 OPENIN EL$(K)                                       NR
42050 INPUT#9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L1            QV
42060 IF L+L1>49 THEN PRINT"COMPACTAGE IMPOSSIBLE...":S   VE
OUND 1,20:GOSUB 65020:GOTO 42999
42070 FOR I=0 TO L1                                       LF
42080 L=L+1:INPUT#9,N(L)                                  TP
42090 FOR J=0 TO N(L)                                     NF
42100 INPUT#9,XT(L,J)                                     QK
42110 INPUT#9,YT(L,J)                                     QM
42120 INPUT#9,ZT(L,J)                                     QF
42130 NEXT J:NEXT I                                       NC
42140 CLOSEIN                                             UB
42150 NEXT K                                              BH
42160 BL$="":EL$=""                                       MN
42999 RETURN                                              PF
44000 REM CALCUL DE GX,GY,GZ et de RE *                   DB
44999 RETURN: *                                           XJ
45000 REM ERREUR SUR BLOC                                 UK
45999 SOUND 1,20:CLS:PRINT"Bloc inexistant..":FOR TT=0    LZ
TO 1000:NEXT :RESUME 10
54000 REM CREER UN PRISME*                                VR
54999 RETURN:'*                                           XK
60000 REM DEFINITION DU TYPE DE SAISIE DE CHAINE PLANE*   ZF

60999 RETURN: *                                           XG
61000 REM SAISIE ECRAN*                                   RY
61999 RETURN: *                                           XH
63000 CLS:PRINT"Routine non encore creee":SOUND 1,20: F   JF
OR TT=0 TO  200: NEXT
63999 RETURN                                              PJ
64000 REM CHAINAGE SUR MODE                               VP
64999 CHAIN"P19                                           EG
65000 REM Saisie caractere*                               WT
65010 PRINT:PRINT"Votre choix :": *                       GF
65020 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 65020: *                    BB
65030 C=ASC(C$):'*                                        EK
65040 IF C>96 THEN C=C-96:GOTO 65535: *                   DK
65050 IF C<96 THEN C=C-64: *                              TB
65535 RETURN: *                                           WH
```

TRAITEMENT DE L'IMAGE

1re partie - Initiation

Daniel VASILJEVIC

IMAGE

ENIGME

Non, il n'y a pas d'erreur d'impression ! C'est un message vidéo que j'ai réussi à intercepter avec beaucoup de mal. Hélas, mes moyens techniques n'étaient pas à la hauteur, la liaison était médiocre et le parasitage très fort... Ainsi l'image captée, que voici, n'est pas de très bonne qualité. A vrai dire, elle est illisible. J'avais néanmoins décidé de la montrer au célèbre professeur AMSTRADOVIC dont je me flatte d'être un cousin très éloigné. Il fut tout d'abord surpris, mais un sourire malicieux remplaça aussitôt l'étonnement que je lisais sur son visage. "Cher cousin, me dit-il, pour être lue, cette image doit être traitée au préalable. Personnellement, je n'ai pas le temps, mais voici un excellent ouvrage dans lequel vous trouverez tout, ou presque, sur ce sujet". En disant cela, il me tendit un énorme volume. Malgré un léger frisson que j'ai ressenti au vu du numéro de la dernière page (6128), je le remerciai vivement et le quittai en regrettant d'avoir mis le pied dans sa tanière de savant. Dès les premières pages je me rendis compte que le traitement d'images nécessitait soit un matériel électronique perfectionné soit un ordinateur, qui, à défaut d'un traitement analogique, pourrait permettre un traitement numérique de l'image. Mon fils avait un AMSTRAD CPC. J'optai donc pour cette solution, la seule à ma portée, mais qui présentait un inconvénient : je ne pouvais disposer de la machine qu'après la destruction du dernier vaisseau ennemi, ou après la libération de la princesse une fois l'énigme résolue ! Ceci m'obligea à travailler tard dans la nuit, ce qui n'améliora nullement mon humeur. La lecture du fameux ouvrage y était aussi pour quelque chose. Je vous donne un tout petit extrait de la partie théorique :

"Un point P est d-inessentiel pour E si :

1) ND(V(P)n(Eu(P))) = ND((V(P)-P)nE)

2) N (V(P)n(Eu(P))) = N ((V(P)-P)nE)"

Cela vous plaît-il ? Moi, j'adore ! Pour vous éviter une pareille lecture j'ai décidé de vous livrer l'essentiel sous une forme plus simple. Les petits programmes en BASIC vous aideront à mieux comprendre les principes et leur mise en pratique. En aucun cas ils ne doivent être considérés comme routines utilitaires. Seules les routines en langage machine seront assez rapides (et encore).

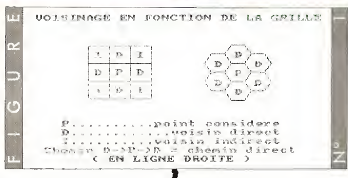
GENERALITES

Avant de vous parler de ces programmes voyons quelques notions élémentaires.

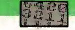
Une IMAGE est composée d'une GRILLE de POINTS. Ces points sont définis par les positions qu'ils occupent dans l'image d'une part et dans leur VOISINAGE IMMEDIAT, d'autre part. Si l'image est en COULEUR, chaque point est aussi défini par sa couleur. Dans le cas d'une image en "noir et blanc" les couleurs sont remplacées par les NIVEAUX DE GRIS. Dans le cas où une image ne comporte que deux couleurs, ou deux niveaux de gris, il s'agit d'une IMAGE BINAIRE. En jetant un coup d'œil sur notre énigme nous pouvons constater qu'elle est composée des chiffres 0 à 9. De deux choses l'une : ou cette image représente un texte codé, ou c'est une image où chaque chiffre représente soit une couleur, soit un niveau de gris. Admettons la deuxième hypothèse.

Une grille peut être CARREE ou HEXAGONALE.





Chaque paint est danc représenté soit par un carré (au rectangle), sait par un hexagane. Pourquai pas par un triangle ! Nous verrans cela plus lain. Apparemment, natre image est campasée d'une grille carrée.
Chaque paint, cellule carrée ou hexaganale, a des voisins immédiats. Naus pauvons distinguer deux types de voisins immédiats VOISINS DIRECTS et VOISINS INDIRECTS. Les vaisins directs sont les paints qui se situent sur le CHEMIN DIRECT réunissant les centres des cellules, c'est-à-dire le chemin le plus caurt. Le chemin le plus caurt passe par les côtés de la cellule. Celui passant par les sammets étant bien entendu plus lang. Les vaisins directs d'une cellule sant danc les cellules ayant un COTE COMMUN avec la cellule cansidérée. La figure n° 1 mantre une grille carrée et une grille hexagonale. La grille hexaganale n'a que des vaisins directs, alars que la grille carrée a quatre vaisins directs et quatre vaisins indirects. En prenant le chemin direct an peut en partant d'un point traverser toute l'image. Si les cellules étaient triangulaires le chemin direct ne serait pas une ligne draite. Paur cette raisan les cellules triangulaires sant à exclure.
Comme la définition, le traitement d'un paint dépend sait de la tatalité de l'image, sait du vaisinage immédiat de ce paint. On peut prendre en campte les huit vaisins plus le paint traité, comme an peut négliger le paint en questian, au les vaisins indirects. Bien entendu, les résultats ne serant pas les mêmes.
Chaque point de natre image sera danc madifié par le traitement appraprié en fonctian de ses huit voisins et de lui-même. Natre image camporte 21 lignes et 40 colannes, sait 840 paints. Paur chaque paint il faut examiner 9 paints, ce qui fait au tatal 840×9=7560 apératians. Sachant qu'en made 2 l'écran camparte 640×200=128000 paints, calculez le nambre d'apératians nécessaires. La nécessité des rautines en langage machine est évidente, mais cantinuans.
Il existe un traisième ensemble de paints qui se situe par san impartance (dimensiannelle) entre le vaisinage immédiat et la tatalité de l'image. C'est la REGION. Les régians sant séparées entre elles par des FRONTIERES. On distingue deux types de frontières : FRONTIERE EXTERIEURE et FRONTIERE INTERIEURE. Imaginez deux régions, une grande et une petite entièrement INCLUSES dans la première. Ces deux régions ant une FRONTIERE COMMUNE. Paur la grande régian c'est une frontière intérieure et paur la petite régian c'est une frontière extérieure. Les régians ayant une frontière commune sant ADJACENTES. L'intérêt des régians et des frontières apparaît immédiatement : chaque régian carrespand à un niveau de gris (ou à une cauleur) et chaque frantière carrespand au CONTOUR, qui est le DESSIN à proprement parler.
Vaus cannaissez maintenant le strict minimum de définitians cancernant l'organisatian de l'image. Natre objectif est de trauver le, au plutôt les mayens paur améliarer (au dégrader) une image, afin de la clarifier au de lui danner une dimensian artistique. Il existe des mayens électraniques, mais naus avans apté paur les méthades numériques. Paur cette raisan, dans ce qui suit naus éviterans toutes les natians théariques destinées aux électraniciens plutôt qu'aux infarmaticiens. Résumans l'essentiel.
L'AMELIORATION DE L'IMAGE a paur but le renfarcement de la QUALITE VISUELLE de l'image. Ceci peut être abtenu par le canvertian de l'image dans une farme aussi intelligible que passible afin de pauvair pracéder à san ANALYSE, sait par l'hamme, sait par la machine. Il s'agit dans ce dernier cas de l'ANALYSE AUTOMATIQUE. Cette analyse autamatique est, dans la plus part des cas, au service de la QUANTIFICATION SELECTIVE, rendue passible par la RECONNAISSANCE DES FORMES (médecine, industrie, recherche). Les méthades utilisées peuvent être détaurnées au prafit de l'art graphique.
A l'arigine, l'image destinée au traitement existait dans la nature (à mains qu'il ne s'agisse d'une créatian). Elle a été défarmée et ERODEE par les CAPTEURS (simple appareil phata par exemple), lars de sa TRANSMISSION (T.V.), au de sa réceptian (antenne), au taut simplement VOLONTAIREMENT, ce qui est le cas de natre énigme.



La RESTAURATION tend à reconstituer cette image afin qu'elle devienne une reproduction aussi fidèle que possible de l'image d'origine.
Il n'existe pas de théorie générale de l'amélioration. Tout simplement parce qu'il n'est pas possible de définir objectivement et avec précision ce qui est la qualité d'une image. Surtout si cette définition doit comprendre aussi la notion de la valeur artistique comme c'est le cas pour une image dont l'original est une œuvre d'art. Il faudra donc utiliser des méthodes particulières et uniquement en tant qu'outil. Nous devons rester seuls juges des résultats obtenus afin de choisir le chemin le plus approprié selon notre goût et notre désir.

Il existe quatre CLASSES de méthodes d'amélioration (ou de dégradation) :

1. MODIFICATION DE L'ECHELLE DES GRIS - METHODES PONCTUELLES
2. MODIFICATION PAR TRANSFORMATION SPATIALE - METHODES LOCALES
3. MODIFICATION PAR TRANSFORMATION DE FOURIER - METHODES GLOBALES
4. RENFORCEMENT DES NIVEAUX DE GRIS OU COULEUR - METHODES DE COLORATION

Avant de nous attaquer à l'étude de ces méthodes, il faut créer l'image à traiter, c'est-à-dire notre image-énigme. Pour cela nous utiliserons le programme du listing n° 1.

Saisissez le programme et sauvegardez-le sous le nom "CRENIG" sur une disquette formatée et vierge de tout autre enregistrement. A la fin de notre étude elle contiendra tous nos petits programmes, l'image-énigme et l'image en cours de traitement. Certaines lignes du programme ne comportent rien. Conservez-les, car tous les programmes à venir seront bâtis sur le même canevas. Les lignes identiques ou très proches auront le même numéro à partir des centaines. Ceci raccourcira grandement les saisies.
Une fois le programme sauvegardé, faites-le fonctionner. L'image sera créée, invisible et n'apparaîtra qu'une fois érodée et complétée par les bruits parasites. Elle sera sauvegardée automatiquement par le programme sur votre disquette qui doit rester dans le lecteur et ne doit pas être protégée■

```
1000 ' CREATION DE L IMAGE-ENIGME "CRENIG"   ›XD
1010 '                                        ›XE
1020 MODE 1:WINDOW 1.40,23,25:WINDOW#1.1.40,1.22   ›QP
1030 '                                        ›XG
1040 DIM ec(21.40).dc(21.40)                  ›UB
1050 GOSUB 1500                               ›WE
1060 '                                        ›XK
1070 s8=0:k=0                                 ›JG
1080  FOR i=1 TO 21:LOCATE 1.1:PRINT i.       ›EH
1090   FOR j=1 TO 40                          ›LF
1100    LOCATE 10.1:PRINT j                   ›TV
1110    IF i=1 THEN k=k+3:GOTO 1170           ›ZF
1120    IF j=1 THEN k=k+1:GOTO 1140           ›ZC
1130    s8=s8+ec(i-1,j-1)                     ›QF
1140    s8=s8+ec(i-1.j)                       ›PK
1150    IF j=40 THEN k=k+1:GOTO 1170          ›AR
1160    s8=s8+ec(i-1.j+1)                     ›QG
1170    IF j=1 THEN k=k+1:GOTO 1190           ›ZN
1180    s8=s8+ec(i.j-1)                       ›PP
1190    s8=s8+ec(i,j)                         ›MG
1200    IF j=40 THEN k=k+1:GOTO 1220          ›AH
1210    s8=s8+ec(i,j+1)                       ›PF
1220    IF i=21 THEN k=k+3:GOTO 1280          ›AR
1230    IF i=1 THEN k=k+1:GOTO 1250           ›ZG
1240    s8=s8+ec(i+1,j-1)                     ›QF
1250    s8=s8+ec(i+1,j)                       ›PK
1260    IF j=40 THEN k=k+1:GOTO 1280          ›AW
1270    s8=s8+ec(i+1,j+1)                     ›QG
1280    dc(i,j)=(s8+k*48)/9                   ›TR
1290    IF dc(i,j)<>48 THEN 1330              ›WD
1300    r=RND(1)-(i<4)*2-(i>18)*2             ›XB
1310    r=r-(j/10=INT(j/10))*2                ›VA
1320    dc(i.j)=r+48                          ›LQ
1330    s8=0:k=0                              ›LK
1340   NEXT j                                 ›WE
1350  NEXT i:CLS#1:a$=""                      ›RE
1360  FOR i=1 TO 21                           ›LT
1370   FOR j=1 TO 40                          ›LG
1380    a$=a$+CHR$(dc(i.j))                   ›TH
1390   NEXT j:PRINT#1.a$;:a$=""               ›XD
1400  NEXT i                                  ›VF
1410 '                                        ›XJ
1420 CLS:SAVE"ENIGME.SCR".b.&C000,&4000       ›HC
1430 END                                      ›YG
1500  FOR i=1 TO 21                           ›LN
1510   FOR j=1 TO 40                          ›LC
1520    ec(i.j)=48                            ›AC
1530   NEXT j                                 ›WF
1540  NEXT i                                  ›WA
1550  FOR i=4 TO 16 STEP 3                    ›RH
1560   IF i>6 AND i<16 THEN j=4 ELSE j=6      ›CH
1570    FOR k=1 TO 6                          ›FF
1580     READ a,b                             ›HK
1590      FOR m=1 TO a                        ›LJ
1600       ec(i,j)=57:ec(i+1,j)=57:ec(i+2,j)=57:j=j+1   ›TW
1610      NEXT m                              ›YC
1620     j=j+b                                ›NK
1630    NEXT k                                ›XC
1640 '                                        ›YD
1650  NEXT i                                  ›WC
1660 RETURN                                   ›FG
1670 DATA 5,5,8,6,5,6,0,0,0,0,0,0             ›YG
1680 DATA 3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,4             ›YK
1690 DATA 3,9,3,3,3,3,3,10,0,0,0,0            ›ZG
1700 DATA 3,3,3,3,8,4,3,3,3,4,0,0             ›YC
1710 DATA 5,5,3,11,5,0,0,0,0,0,0,0            ›YZ
```

Lionel GARDEUR

BILLARD AMERICAIN

Ce logiciel est un simulateur de billard américain ou "pool" avec 15 boules numérotées et une blanche. Il y a en fait 2 règles, la première est décrite dans les livres spécialisés et celle qui est utilisée dans les "cafés". La différence essentielle se situe à plusieurs niveaux : le comptage des points, les pénalités, le côté du joueur. Ces deux règles sont donc intégrées dans le logiciel, les joueurs choisissant celle avec laquelle ils préfèrent jouer. Est incluse aussi la façon de tirer sur la boule de choc, soit par un affichage de la queue de billard directement sur la table, soit par une représentation sur le côté, cette dernière façon de faire étant nettement plus difficile pour tirer dans une direction particulière. Les principales règles sont incluses dans le programme.

LE PROGRAMME se compose de plusieurs modules chaînés entre eux. Le programme "BILLARD" est un chargeur qui positionne le HIMEM à &86AE afin de pouvoir charger le programme "DATA.IMG", résultat de la compilation d'une image faite à partir d'un logiciel de dessin. Le programme suivant appelé DATA.DEC est un décompilateur qui va afficher le dessin de présentation pendant que les autres programmes se chargent. On trouve le programme OBJET qui est le programme en langage machine de déplacement des boules. Puis la procédure se termine par le chargement du programme BASIC principal. Une fois chargé, on demande au joueur les règles désirées, c'est-à-dire les règles officielles ou les règles de "café", en fonction de la réponse, le calcul des points sera différent. L'affichage direct est le mode le plus simple car la représentation de la queue se fait directement sur la table, alors que l'affichage sur le côté est une représentation de la direction par rapport à la boule. Une fois ces questions complétées, l'écran devient noir puis au bout de quelques instants, l'écran de jeu apparaît. A gauche, il y a la table de billard vue du dessus. A droite, en haut, il y a les cases contenant les boules qui tomberont dans les blouses. En dessous les scores des joueurs s'inscrivent. Juste au-dessus du score d'un joueur, se trouve un point jaune indiquant lequel des deux joueurs va jouer. Dans le cas des règles de café, le joueur ne s'affiche pas aussi longtemps qu'aucune boule n'est tombée dans une blouse. Les joueurs jouent donc à tour de rôle. A droite de la table se trouve la valeur des boules, elles sont numérotées de haut en bas et de gauche à droite, les dizaines ne sont pas indiquées mais sont comptées dans le jeu. Suivent trois tableaux de détermination du tir. La boule blanche isolée ou entourée par un segment blanc représente la boule de tir. Dans le cas de la méthode de tir sur le côté, le segment blanc représente la direction du tir. Juste en dessous se trouve une représentation symbolique d'une boule et la fin de la queue afin de simuler la position de la queue par rapport à la boule pour lui imprimer un effet. Pour finir, en dessous, se trouve une règle graduée qui détermine la force du tir.

Le programme assembleur...

De &9000 à &935F, il y a les dessins des boules de billard. Etant donné que l'affichage se fait en mode 0, il y a 2 représentations pour une boule. Le dessin des boules de deux couleurs a été inversé afin de simuler un mouvement de la boule. Théoriquement la gestion des sprites se fait par un programme spécialisé qui comprend la hauteur et la largeur. Ici, ce n'est pas nécessaire étant donné qu'il n'y a qu'un seul type de sprite, en l'occurrence les boules de billard. En fonction de la position paire ou impaire de la boule, on affiche l'un ou l'autre sprite de la même boule.

Les tables RTA1 et RTA2 sont celles utilisées par le programme de gestion de l'effet. En fait, l'effet se matérialise par une modification de l'angle, soit dans le sens trigonométrique, soit dans l'autre sens ; il y a donc deux tables. Pour avoir la déviation modifiée, il suffit de chercher dans la table la valeur de DX et DY, puis de prendre les deux valeurs suivantes.

Table DRO et GAU : les deux premiers octets donnent l'indice dans la table, on obtient les coordonnées d'affichage de la boule quand elle tombe dans un trou, il suffit d'afficher aux coordonnées X et Y la boule correspondante puis d'incrémenter le pointeur, pour préparer la boule suivante.

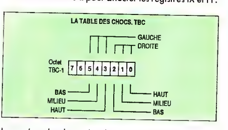
La table TT est la table des trous... Elle est divisée en trois colonnes, les deux premières colonnes sont les positions des trous, la troisième donne l'octet pour la mise à jour dans la table TBT.

Les octets FPX et FPY contiennent la future position de la boule avant affichage.

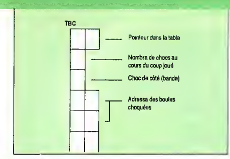
Les octets TBXY mémorisent la table des chocs.

Les octets APXY contiennent la position actuelle de la boule.

Les octets RE servent pour affecter les registres IX et IY.



Lorsqu'une boule tombe dans un trou grâce à l'octet de la troisième colonne de la table TBT, on met à jour cet octet, ce qui permettra de déterminer si elle tombe à droite ou à gauche.



Les tables T1 à T8, en fonction du déplacement de la boule, il y a choc si et seulement si une boule se trouve aux positions adéquates, ces tables donnent les positions relatives en fonction du déplacement de la boule sachant que le premier octet donne le nombre de positions possibles d'une boule.

TABLE TCB

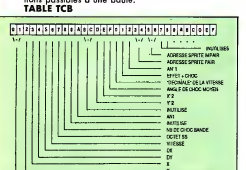
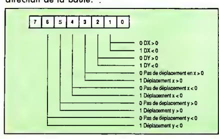
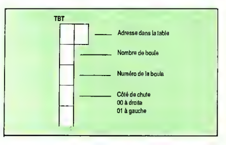


Table relative pour chaque boule
En 0 et 1 on a l'adresse du sprite à afficher.
Y et X est la position de la boule.
DY et DX correspondent à la déviation en x et y. En faisant une rotation sur ces octets, s'il y a débordement, alors il y a modification de la position de la boule.
Vitesse : reflet de la vitesse de la boule, elle varie de 1 à 10.
L'octet SS est spécial : en fonction des bits positionnés et des octets DY et DX on peut déterminer le sens et la direction de la boule.



Pour chaque boule il y a donc &20 octets de réservés afin de gérer tous les déplacements des boules.
Les tables TS et TC sont des simili tables de sinus et cosinus qui donnent en fonction d'un angle et de la vitesse, la vitesse résultante.
La table TBT correspond aux boules tombées.



En **&98AD** commence le programme proprement dit, il gère le déplacement des boules de billard et ne rend la main au programme BASIC que lorsque toutes les boules se sont immobilisées. Les explications contenues dans le listing source doivent être suffisantes pour comprendre l'algorithme, en résumé,

• **&98AD à &997A**
C'est la boucle principale, c'est ici qu'est gérée l'initialisation du nombre de chocs sur la bande, le nombre de boules en mouvement, l'initialisation du registre **IX** qui pointe sur la table **TCB** de la boule en mouvement, la vitesse de la boule avec le ralentissement. Le déplacement de la boule se fait par appel à un sous-programme en **&997C**, l'affichage des boules tombées dans une blouse, la mise à jour de la table **TBT**, l'effacement et l'affichage de la boule à sa nouvelle position et enfin c'est ici que l'on détermine s'il y a encore une boule en mouvement.

• **&997C à &99E2**
On gère le déplacement de chaque boule, on calcule la position future de la boule et avec un appel au sous-programme **TCHOC**, on vérifie s'il y a un choc, si oui, on continue sur **CHOC** sinon on passe à la position suivante. Le nombre de déplacements dépend de la vitesse.

• **&99E3 à &9A72**
Sous-programme de test en cas de choc. On commence à initialiser la table des chocs, puis on vérifie s'il y a un choc sur la bande ou une chute dans une blouse. Sinon on charge la table des coups en fonction de la direction de la boule. C'est à partir de cette table que l'on vérifie s'il y a choc avec une autre boule.

• **&9A73 à &9AB6**
On initialise le registre **HL** avec une des tables **T1** à **T8** en fonction de la direction de la boule.

• **&9AB7 à &9AD1**
Mise à jour de la table **TBC** dans le cas de choc avec une boule.

• **&9AD4 à &9B4A**
C'est ici que se fait le test pour savoir si la boule tape contre une bande ou bien tombe dans une blouse.

• **&9B4B à &9B6A**
On initialise le sprite d'affichage de la boule en fonction de la position de la boule (position paire ou impaire en x).

• **&9B6B à &9B7B**
Mise à jour de la table **TBC**

• **&9B7C à &9EAE**
C'est la partie la plus importante du programme, c'est ici que l'on gère les chocs entre les boules ou contre la bande. On teste si la boule est tombée dans un trou, si oui, on arrête le

sous-programme sinon on regarde si c'est un choc de côté, si oui, on ralentit la boule, on incrémente pour cette boule le nombre de chocs bande, on met à jour le côté du choc, on calcule la nouvelle direction puis on saute au programme qui gère l'effet. Dans le cas d'un choc avec une boule, on met à 0 les octets qui servent pour ce choc, on initialise le registre **IY** avec l'adresse de la boule choquée, on calcule l'octet **SS** de la boule choquée, ensuite les directions **DX2 et DY2** en fonction du choc, enfin l'angle de choc.
On initialise ensuite **DX1 et DY1** afin de pouvoir calculer l'angle de rebond de la boule en mouvement. On calcule la vitesse des boules choquées à partir du calcul précédent des angles et de la table des "sinus" puis la vitesse résultante de la boule de départ à partir de la table des "cosinus".
Pour terminer, on gère l'effet, tout simplement en modifiant l'angle de rebond en fonction du sens.
Sachant que l'octet qui se trouve en **(IX + # 11)** correspond à l'effet, on y met le nombre déterminé par la déviation de la queue sur la boule et en fonction du sens, en positionne le bit 8. En cas de choc, on inverse le sens de rotation de la boule.
Suivent un certain nombre de sous-programmes :
le premier détermine l'angle de la boule en fonction du sens et de la déviation en X et Y de la boule. Sachant que le cercle trigonométrique ici ne comporte que 32 angles différents. Ensuite on trouve le sous-programme **SAN** qui est en fait un sous-programme de **CAN.**
Le sous-programme **MAN** est utilisé par le sous-programme **EFFET** et c'est lui qui modifie l'angle de rebond à droite ou à gauche, il utilise les sous-programmes qui suivent et qui sont : **XP, XN, YP et YN.**
Afin d'avoir un affichage constant des boules le sous-programme **AT** est une temporisation variable qui dépend du nombre de boules en mouvement.
Le sous-programme **CPT** affiche les boules tombées dans les blouses.
Le bruitage est effectué par le sous-programme **BRU** qui utilise les 3 tables **TBR1, TBR2 ET TBR3, pour charger les registres du PGE5.**
Le programme **AFF** est celui qui permet d'afficher les sprites des boules, il a été adopté pour ce jeu afin de gagner en rapidité et pour avoir un affichage au pixel.
En **&A100**, c'est l'appel par le BASIC pour afficher une boule, appelé par **CALL &A100, x, y, ad** avec x et y la position de la boule et ad l'adresse du sprite à afficher.
En **&A110**, c'est l'initialisation des tables **DRO, GAU et TBT** en début de partie.

Quelques informations supplémentoires

La **vitesse** : à partir du BASIC, on détermine la force par la variable FO qui est "pokée" en **IX + 6**, en supposant que **IX** pointe sur la boule que l'on frappe. Donc, en **IX + 6** on a un octet compris entre 1 et 10, en IX+10, on a au départ 0, on ajoute une valeur égale à **# 10** à chaque fois que l'on déplace la boule. Quand cet octet déborde, on décrémente la vitesse, donc l'octet IX+6. Ainsi lorsque l'octet IX+6 arrive à 0, la boule s'arrête. C'est l'octet **IX + # 10** que j'ai appelé **"décimale"** dans le programme source.

Le programme BASIC principal

10 à 90
Demande des règles
100
Demande types de règles et de tir
110 à 190
Data d'initialisation de la table TCB
200 à 240
Data des angles de tir
250 à 450
Initialisation des variables
460 à 550
Raz des couleurs
560 à 590
Dessin de la table
600 à 680
Dessin des quatre coins
690 à 720
Dessin des quatre boulons
730 à 760
Dessin des quatre rebards
770 à 820
Dessin des diamants
830 à 1000
Dessin des trous
1010 à 1060
Dessin du titre
1070 à 1100
Affichage de "BILLARD"
1110 à 1200
Dessin du tableau des scores
1210 à 1330
Dessin du tableau de la direction et de la force
1340 à 1450
Dessin de la valeur des boules
1460 à 1490
Dessin de la boule de choc
1500 à 1640
Dessin des boules sur la table
1650
Initialisation de la partie
1660 à 1720
Mise à jour des couleurs après dessin de l'écran
1730 à 1760
Affichage du score des joueurs
1770
Positionnement de la boule blanche sur la table
1790 à 2100
GESTION DE LA DIRECTION DU TIR
1830 à 1870
On affiche la boule de tir
1880
Test si fin de partie
1890
Mise à 0 de la partie décimale de la vitesse
1900 à 1950
En fonction de AF on affiche la queue au niveau de la table ou sur le côté
1960 à 2010
Entrée d'un caractère
2020 à 2100
En fonction de la touche enfoncée, ou de la méthode de tir, on affiche la queue de billard
2110 à 2210
GESTION DE L'EFFET
2220 à 2330
GESTION DE LA FORCE DE TIR
2340 à 2480
DEPLACEMENT DES BOULES
2390 à 2410
On initialise les variables de la boule
2420 à 2430
Mise à jour en mémoire des variables dans la table TCB
2440
S'il s'agit des règles officielles, on mémorise la position des boules
2450
Mise à 0 de l'octet &940F
2460
Raz du nombre de chocs sur les bandes
Déplacement des boules par appel au sous-programme en langage machine
Comptage du nombre de chocs sur les bandes
2470
Détermination du nombre de boules tombées

2480
Raz du nombre de boules tombées
2490 à 2920
CALCUL DES POINTS
2540
Détermination en fonction de la règle
2550 à 2730
Règles de café
2740 à 2920
Règles officielles
2930 à 3050
FIN DE PARTIE
3060 à 3190
AFFICHAGE DU SCORE ET DU JOUEUR
3090 à 3120
Affichage du joueur
3130 à 3190
Affichage du score des joueurs
3200 à 3320
Calcul des points en fonction de la position des boules tombées et de leurs valeurs
3330 à 3390
Sous-programme de remise à zéro du nombre de chocs sur la bande
3400 à 3490
Sous-programme de comptage du nombre de chocs sur la bande
3500 à 3670
Sous-programme de déplacement de la boule blanche sur la table d'effacement
3680 à 3780
Sous-programme de la boule blanche lorsqu'elle tombe dans une blouse
3790 à 3850
Sous-programme de mémorisation de la position des boules numérotées
3860 à 3930
Sous-programme de vérification de la position des boules
3940 à 4380
Règles du jeu
4390 à 4420
Détermination du type de la règle
4430 à 4470
Détermination de la méthode de tir

Les variables principales

A
Angle de tir
AF
Couleur de la queue définie au départ en fonction de la méthode de tir
AN
Ancien angle de tir
ANBT
Adresse de la boule de tir
BT
Nombre de boules tombées
CO
Côté des boules tombées
D
Effet
DE
Effet corrigé
FL
Flag mis à 1 si la boule de choc est tombée dans une blouse
FL1
Flag mis à 1 si une boule au moins est tombée à droite
FL2
Flag mis à 1 si une boule au moins est tombée à gauche
FL3
Flag mis à 1 s'il n'y a pas eu de mouvement de boule après le tir
FO
Force de tir
FSP
Flag d'affichage de la boule blanche en fonction de sa position
I1, I2
Permet l'affichage de la détermination du joueur
JOUEUR
Numéro du joueur à jouer
JOUEUR 1
Score du joueur 1
JOUEUR 2
Score du joueur 2
MAF
Matrice contenant les angles de tir
MPX, MPY
Mémorisation de la position des boules avant le tir
NB
Numéro de la boule tombée
NBC1
Nombre de chocs sur la bande de la première boule numérotée
NBC2
Nombre de chocs sur la bande des autres boules numérotées
NBTI
Numéro de la boule de choc
OUV
Flag permettant de savoir si c'est le début de jeu dans le cas d'une partie avec les règles officielles
PB
Flag mis à 1 si la boule blanche est tombée dans une blouse
PE
Point de pénalité
PK
Adresse de la boule de choc dans la table TCB
POSX, POSY
Position de la boule blanche lors de la mise en place sur la table
RE
Flag déterminant le type de règles choisi
SP
Matrice d'adresse des sprites
SS
Octet SS mis à jour dans la table TCB pour déplacement de la boule
TBT
Comptage du nombre de boules tombées au cours de la partie
TOT
Nombre de points par le comptage des boules numérotées au cours du coup
TOTD
Total des points à droite
TOTG
Total des points à gauche
TT
Adresse dans la table GAU ou DRO du pointeur
VX, VY
Position en X et Y de la boule de choc
X1, X2
Mémorisation de la position de la queue avant déplacement
X3, X4
Position de la queue après déplacement
XP, YP
Position de la queue
AF0$
Mode d'affichage graphique normal
AF1$
Mode d'affichage graphique XOR
J1$
Chaîne représentant le score du joueur 1
J2$
Chaîne représentant le score du joueur 2




```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page      1.

Pass 1 errors: 00

9000                10          ORG  #9000
                    20 ;
                    30 ;Dessin des boules
                    40 ;
9000                50 DB01:    DEFS 54
9036                60 DB02:    DEFS 54
906C                70 DB03:    DEFS 54
90A2                80 DB04:    DEFS 54
90D8                90 DB05:    DEFS 54
910E               100 DB06:    DEFS 54
9144               110 DB07:    DEFS 54
917A               120 DB08:    DEFS 54
91B0               130 DB09:    DEFS 54
91E6               140 DB010:   DEFS 54
921C               150 DB011:   DEFS 54
9252               160 DB012:   DEFS 54
92BB               170 DB013:   DEFS 54
92BE               180 DB014:   DEFS 54
92F4               190 DB015:   DEFS 54
932A               200 DB016:   DEFS 54
                   210 ;
                   220 ;TBL DE DEVIATION POSITIF
                   230 ;
9360  FF00FF01     240 RTA1:    DEFB #FF,0,#FF,1
9364  FF11FF55     250          DEFB #FF,#11,#FF,#55
936B  FFFF55FF     260          DEFB #FF,#FF,#55,#FF
936C  11FF01FF     270          DEFB #11,#FF,#01,#FF
9370  00FF         280          DEFB #00,#FF
                   290 ;
                   300 ;Tbl deviation neg.
                   310 ;
9372  00FF01FF     320 RTA2:    DEFB 0,#FF,1,#FF
9376  11FF55FF     330          DEFB #11,#FF,#55,#FF
937A  FFFFFF55     340          DEFB #FF,#FF,#FF,#55
937E  FF11FF01     350          DEFB #FF,#11,#FF,1
9382  FF00         360          DEFB #FF,0
                   370 ; Pos. boules tombees
9384  B693         380 DRO:     DEFW DRO1
93B6  809EB69E     390 DRO1:    DEFB 128,158,134,158
938A  8C9E929E     400          DEFB 140,158,146,158
938E  9B9E80A7     410          DEFB 152,158,128,167
9392  86A78CA7     420          DEFB 134,167,140,167
9396  92A798A7     430          DEFB 146,167,152,167
939A  B0B0B6B0     440          DEFB 128,176,134,176
939E  8CB092B0     450          DEFB 140,176,146,176
93A2  9BB0FFFF     460          DEFB 152,176,255,255
93A6  AB93         470 GAU:     DEFW GAU1
93A8  629E689E     480 GAU1:    DEFB 98,158,104,158
93AC  6E9E749E     490          DEFB 110,158,116,158
93B0  7A9E62A7     500          DEFB 122,158,98,167
93B4  68A76EA7     510          DEFB 104,167,110,167
93BB  74A77AA7     520          DEFB 116,167,122,167
93BC  62B068B0     530          DEFB 98,176,104,176
93C0  6EB074B0     540          DEFB 110,176,116,176
93C4  7AB0FFFF     550          DEFB 122,176,255,255
                   560 ;
```

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page      2.

                   570 ; Table des trous
                   580 ;
93CB  BA5301       590 TT:      DEFB #BA,83,1
93CB  BA5201       600          DEFB #BA,82,1
93CE  B95301       610          DEFB #B9,83,1
93D1  BA0B0B       620          DEFB #BA,B,#B
93D4  B90B0B       630          DEFB #B9,B,#B
93D7  BA090B       640          DEFB #BA,9,#B
930A  675302       650          DEFB #67,83,2
9300  685302       660          DEFB #68,83,2
93E0  665302       670          DEFB #66,83,2
93E3  670B10       680          DEFB #67,B,#10
93E6  680B10       690          DEFB #68,B,#10
93E9  660B10       700          DEFB #66,8,#10
93EC  155304       710          DEFB #15,83,4
93EF  155204       720          DEFB #15,82,4
93F2  165304       730          DEFB #16,83,4
93F5  150B20       740          DEFB #15,B,#20
93FB  150920       750          DEFB #15,9,#20
93F8  160B20       760          DEFB #16,B,#20
                   770 ;
                   780 ;
                   790 ; Octets reserves
                   800 ;
940F               810          ORG  #940F
940F  00           815 OB:      DEFB 0
9410  0000         820 FPX:     DEFB 0,0        ;Future pos. en x
9412  0000         830 FPY:     DEFB 0,0        ;Future pos. en y
9414  0000         840 TBXY:    DEFW 00         ;@ table en XY
9416  0000         850 APXY:    DEFW 00         ;Position de depart en Y et X
941B  00           860 NBB:     DEFB 0          ;Numero de la boule
9419  0000         870 RE:      DEFW 00         ;Reserve temporaire
                   880 ;
                   890 ;Tbl de chocs
                   900 ;
941B  00           910          DEFB 0          ;Octet pour boule tombee
941C  2094         920 TBC:     DEFW TBC+4
941E  0000         930          DEFW 00         ;Nb de choc + choc cote
9420               940          DEFS 1B         ;Table des chocs
                   950 ;
                   960 ; Tbl de pos boules pour chocs
                   970 ;
9432  11           980 T1:      DEFB 17
9433  05FD03FC     990          DEFB 5,#FD,3,#FC,1,#FB,0,#FB
943B  FFFBFEFB    1000          DEFB #FF,#FB,#FE,#FB
943F  FDFBFDFC    1010          DEFB #FD,#FB,#FD,#FC
9443  FCFCFBFC    1020          DEFB #FC,#FC,#FB,#FC
9447  FBFDFAFD    1030          DEFB #FB,#FD,#FA,#FD
944B  F9FDF9FE    1040          DEFB #F9,#FD,#F9,#FE
944F  FBFEFBFF    1050          DEFB #F8,#FE,#F8,#FF
9453  F7FF        1060          DEFB #F7,#FF
9455  11          1070 T2:      DEFB 17
9456  0BFF07FE    1080          DEFB B,#FF,7,#FE,6,#FD
945C  05FD04FC    1090          DEFB 5,#FD,4,#FC,3,#FC
9462  02FB01FB    1100          DEFB 2,#FB,1,#FB,0,#FB
9468  FFFBFEFB    1110          DEFB #FF,#FB,#FE,#FB,#FD,#FC
946E  FCFCFBFD    1120          DEFB #FC,#FC,#FB,#FD,#FA,#FD
9474  F9FEF8FF    1130          DEFB #F9,#FE,#F8,#FF
```

```
947B  11          1140 T3:     DEFB 17
947C  09FF08FF    1150         DEFB 9,#FF,8,#FF,8,#FE,7,#FE
94B1  07FD06FD    1160         DEFB 7,#FD,6,#FD,5,#FD,5,#FC
9489  04FC03FC    1170         DEFB 4,#FC,3,#FC,3,#FB,2,#FB
9491  01FB00FB    1180         DEFB 1,#FB,0,#FB,#FF,#FB,#FD,#FC
9499  FBFD        1190         DEFB #FB,#FD
949B  11          1200 T4:     DEFB 17
949C  05030304    1210         DEFB 5,3,3,4,1,5,0,5
94A4  FF05FE05    1220         DEFB #FF,5,#FE,5,#FD,5
94AA  FD04FC04    1230         DEFB #FD,4,#FC,4,#FB,4
94B0  FB03FA03    1240         DEFB #FB,3,#FA,3,#F9,3
94B6  F902F802    1250         DEFB #F9,2,#F8,2,#F8,1
94BC  F701        1260         DEFB #F7,1
94BE  11          1270 T5:     DEFB 17
94BF  08010702    1280         DEFB 8,1,7,2,6,3,5,3
94C7  04040304    1290         DEFB 4,4,3,4,2,5,1,5
94CF  0005FF05    1300         DEFB 0,5,#FF,5,#FE,5
94D5  FD04FC04    1310         DEFB #FD,4,#FC,4,#FB,3
94DB  FA03F902    1320         DEFB #FA,3,#F9,2,#F8,1
94E1  11          1330 T6:     DEFB 17
94E2  09010801    1340         DEFB 9,1,8,1,8,2,7,2
94EA  07030603    1350         DEFB 7,3,6,3,5,3,5,4
94F2  04040304    1360         DEFB 4,4,3,4,3,5,2,5
94FA  01050005    1370         DEFB 1,5,0,5,#FF,5,#FD,4,#FB,3
9504  09          1380 T7:     DEFB 9
9505  FDFCFBFD    1390         DEFB #FD,#FC,#FB,#FD,#F9,#FE
950B  FBFFF700    1400         DEFB #FB,#FF,#F7,0,#F8,1
9511  F902FB03    1410         DEFB #F9,2,#FB,3,#FD,4
9517  09          1420 T8:     DEFB 9
9518  03FC05FD    1430         DEFB 3,#FC,5,#FD,7,#FE,8,#FF
9520  09000801    1440         DEFB 9,0,8,1,7,2,5,3,3,4
                  1450 ;
                  1460 ;
                  1470 ;Tbl. carac. boules
                  1480 ;
952A  1B90        1490 TCB:    DEFW DB01+27         ;Boule 1
952C  32          1500         DEFB 50              ;Position en Y
952D  20          1510         DEFB 45              ;Position en X
952E  0000        1520         DEFW 00              ;Deviation en X et Y
9530  00          1530         DEFB 0               ;Vitesse boule
9531  00          1540         DEFB 0               ;Octet SS
9532              1550         DEFS 11
953D  0090        1560         DEFW DB01
953F  1B90        1570         DEFW DB01+27
9541              1580         DEFS 9
954A  5190        1590         DEFW DB02+27         ;Boule 2
954C  91          1600         DEFB 145
954D  2D          1610         DEFB 45
954E              1620         DEFS 15
955D  3690        1630         DEFW DB02
955F  5190        1640         DEFW DB02+27
9561              1650         DEFS 9
956A  6C90        1660         DEFW DB03            ;Boule 3
956C  97          1670         DEFB 151
956D  2A          1680         DEFB 42
956E              1690         DEFS 15
957D  6C90        1700         DEFW DB03
957F  8790        1710         DEFW DB03+27
```



```
9581              1720         DEFS 9
958A  A290        1730         DEFW DB04            ;Boule 4
958C  97          1740         DEFB 151
958D  30          1750         DEFB 48
958E              1760         DEFS 15
959D  A290        1770         DEFW DB04
959F  BD90        1780         DEFW DB04+27
95A1              1790         DEFS 9
95AA  F390        1800         DEFW DB05+27         ;Boule 5
95AC  9D          1810         DEFB 157
95AD  27          1820         DEFB 39
95AE              1830         DEFS 15
95BD  D890        1840         DEFW DB05
95BF  F390        1850         DEFW DB05+27
95C1              1860         DEFS 9
95CA  2991        1870         DEFW DB06+27         ;Boule 6
95CC  9D          1880         DEFB 157
95CD  33          1890         DEFB 51
95CE              1900         DEFS 15
95DD  0E91        1910         DEFW DB06
95DF  2991        1920         DEFW DB06+27
95E1              1930         DEFS 9
95EA  5F91        1940         DEFW DB07+27         ;Boule 7
95EC  9D          1950         DEFB 157
95ED  2D          1960         DEFB 45
95EE              1970         DEFS 15
95FD  4491        1980         DEFW DB07
95FF  5F91        1990         DEFW DB07+27
9601              2000         DEFS 9
960A  7A91        2010         DEFW DB08            ;Boule 8
960C  A3          2020         DEFB 163
960D  24          2030         DEFB 36
960E              2040         DEFS 15
961D  7A91        2050         DEFW DB08
961F  9591        2060         DEFW DB08+27
9621              2070         DEFS 9
962A  B091        2080         DEFW DB09            ;Boule 9
962C  A3          2090         DEFB 163
962D  36          2100         DEFB 54
962E              2110         DEFS 15
963D  B091        2120         DEFW DB09
963F  CB91        2130         DEFW DB09+27
9641              2140         DEFS 9
964A  E691        2150         DEFW DB010           ;Boule 10
964C  A3          2160         DEFB 163
964D  30          2170         DEFB 48
964E              2180         DEFS 15
965D  E691        2190         DEFW DB010
965F  0192        2200         DEFW DB010+27
9661              2210         DEFS 9
966A  1C92        2220         DEFW DB011           ;Boule 11
966C  A3          2230         DEFB 163
966D  2A          2240         DEFB 42
966E              2250         DEFS 15
967D  1C92        2260         DEFW DB011
967F  3792        2270         DEFW DB011+27
9681              2280         DEFS 9
968A  6D92        2290         DEFW DB012+27        ;Boule 12
```

3°

4°

5

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     5.

968C  A9        2300          DEFB 169
968D  21        2310          DEFB 33
968E            2320          DEFS 15
969D  5292      2330          DEFW DB012
969F  6D92      2340          DEFW DB012+27
96A1            2350          DEFS 9
96AA  A392      2360          DEFW DB013+27       ;Boule 13
96AC  A9        2370          DEFB 169
96AD  39        2380          DEFB 57
96AE            2390          DEFS 15
96BD  8892      2400          DEFW DB013
96BF  A392      2410          DEFW DB013+27
96C1            2420          DEFS 9
96CA  D992      2430          DEFW DB014+27       ;Boule 14
96CC  A9        2440          DEFB 169
96CD  27        2450          DEFB 39
96CE            2460          DEFS 15
96DD  BE92      2470          DEFW DB014
96DF  D992      2480          DEFW DB014+27
96E1            2490          DEFS 9
96EA  0F93      2500          DEFW DB015+27       ;Boule 15
96EC  A9        2510          DEFB 169
96ED  33        2520          DEFB 51
96EE            2530          DEFS 15
96FD  F492      2540          DEFW DB015
96FF  0F93      2550          DEFW DB015+27
9701            2560          DEFS 9
970A  4593      2570          DEFW DB016+27       ;Boule 16
970C  A9        2580          DEFB 169
970D  2D        2590          DEFB 45
970E            2600          DEFS 15
971D  2A93      2610          DEFW DB016
971F  4593      2620          DEFW DB016+27
9721            2630          DEFS 9
                2640 ;
                2650 ;Table de sin
                2660 ;
972A  00000000  2670 TS:      DEFB 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
973A  01010101  2680          DEFB 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
974A  02020202  2690          DEFB 2,2,2,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
975A  03030303  2700          DEFB 3,3,3,3,2,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
976A  04040404  2710          DEFB 4,4,4,4,3,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
977A  05050504  2720          DEFB 5,5,5,4,3,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
978A  06060605  2730          DEFB 6,6,6,5,4,3,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1
979A  07070706  2740          DEFB 7,7,7,6,5,3,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1
97AA  08080807  2750          DEFB 8,8,8,7,6,4,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1
97BA  09090908  2760          DEFB 9,9,9,8,6,4,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1
97CA  0A0A0909  2770          DEFB 10,10,9,9,7,5,3,1,1,1,1,1,1,1,1,1
                2780 ;
                2790 ;Table de cos
                2800 ;
97DA  00000000  2810 TC:      DEFB 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
97EA  01010101  2820          DEFB 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
97FA  01010101  2830          DEFB 1,1,1,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2
980A  01010102  2840          DEFB 1,1,1,2,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3
981A  01010102  2850          DEFB 1,1,1,2,3,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4
982A  01010103  2860          DEFB 1,1,1,3,4,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5
983A  01010203  2870          DEFB 1,1,2,3,4,5,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6
```

6

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     6.

984A  01010203  2880          DEFB 1,1,2,3,5,6,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7
985A  01010204  2890          DEFB 1,1,2,4,6,7,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8
986A  00010204  2900          DEFB 0,1,2,4,7,8,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9
987A  00010205  2910          DEFB 0,1,2,5,7,9,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10
                2920 ;
                2930 ;Table TBT des boules tombees
988A  8D98      2940 TBT:     DEFW TBT+03
988C  00        2950          DEFB 0              ;Nbre de boules tombees
988D            2960 TBT1:    DEFS 16*2
                2970 ;
                2980 ;Debut programme
                2990 ;
98AD  AF        3000          XOR  A
98AE  0610      3010          LD   B,#10          ;Nb de boules
98B0  210A95    3020          LD   HL,TCB-#20
98B3  112000    3030          LD   DE,#0020
98B6  19        3040 DEB:     ADD  HL,DE
98B7  221994    3050          LD   (RE),HL
98BA  DD2A1994  3060          LD   IX,(RE)
98BE  DD7708    3070          LD   (IX+8),A       ;init. nb choc bande
98C1  DD7710    3080          LD   (IX+#10),A     ;init. decimale vitesse
98C4  10F0      3090          DJNZ DEB            ;On passe a la boule suivante
98C6  0610      3100 START0:  LD   B,#10          ;Nb de boules
98C8  AF        3110          XOR  A              ;Nb de boules en mvt
98C9  210A95    3120          LD   HL,TCB-#20
98CC  112000    3130 START1:  LD   DE,#0020
98CF  19        3140          ADD  HL,DE          ;deb. table des boules
98D0  221994    3150          LD   (RE),HL
98D3  DD2A1994  3160          LD   IX,(RE)        ;Chargement index IX sur boule
                                                   en cours
98D7  C5        3170          PUSH BC
98D8  E5        3180          PUSH HL
98D9  F5        3190          PUSH AF
98DA  DD7E02    3200          LD   A,(IX+2)       ;On verifie si boule tombee ds trou
98DD  B7        3210          OR   A              ;test si boule tombee
98DE  CA7599    3220          JP   Z,FIN2         ;Saut si tombee
98E1  DD7E06    3230          LD   A,(IX+6)       ; Vitesse
98E4  B7        3240          OR   A              ;test si boule en mouvement
98E5  CA7599    3250          JP   Z,FIN2         ;Vitesse=0
98E8  47        3260          LD   B,A            ;B=vitesse
98E9  DD7E10    3270          LD   A,(IX+#10)     ;Partie 'decimale' de V
98EC  C61F      3280          ADD  A,#1F          ;ralentissement
98EE  DD7710    3290          LD   (IX+#10),A     ;Rgt decimale
98F1  D2FA98    3300          JP   NC,START2
98F4  05        3310          DEC  B              ;vitesse=vitesse 1
98F5  DD7006    3320          LD   (IX+6),B
98F8  2878      3330          JR   Z,FIN2         ;Saut a la fin si vitesse=0
98FA  DD6603    3340 START2:  LD   H,(IX+3)
98FD  DD6E02    3350          LD   L,(IX+2)
9900  221694    3360          LD   (AFXY),HL
9903  CD7C99    3370          CALL DEP            ;deplacement boule
                3380 ;MaJ tbl TBT
9906  3A1B94    3390          LD   A,(TBC-1)
9909  B7        3400          OR   A
990A  2833      3410          JR   Z,START3
990C  3E02      3420          LD   A,2            ;TROU
990E  CD65A0    3430          CALL BRU
9911  F1        3440          POP  AF
9912  E1        3450          POP  HL
```

Hisoft GENA3.1 Assembler. Page 7.

```
9913 C1         3460          POP  BC          ;B=17-No boule
9914 E5         3470          PUSH HL
9915 F5         3480          PUSH AF
9916 3E11       3490          LD   A,#11
                3500 ;Calcul du no de la boule
9918 90         3510          SUB  B
9919 2A8A9B     3520          LD   HL,(TBT)    ;A=numero boule
991C 77         3530          LD   (HL),A      ;HL pointe sur debut table
991D 3A1B94     3540          LD   A,(TBC-1)
9920 E607       3550          AND  #7
9922 B7         3560          OR   A
9923 2802       3570          JR   Z,DETE1
9925 3E01       3580          LD   A,1
9927 23         3590 DETE1:   INC  HL
9928 77         3600          LD   (HL),A      ;0 si gauche, 1 si droite
9929 23         3610          INC  HL
992A 228A9B     3620          LD   (TBT),HL
992D AF         3630          XOR  A
992E 321B94     3640          LD   (TBC-1),A   ;raz TBC-1
9931 3A8C9B     3650          LD   A,(TBT+2)
9934 C601       3660          ADD  A,1
9936 328C9B     3670          LD   (TBT+2),A
9939 F1         3680          POP  AF
993A E1         3690          POP  HL
993B 10BF       3700          DJNZ START1      ;On passe a la boule suivante
993D 1828       3710          JR   FIN11
993F DD6603     3720 START3:  LD   H,(IX+3)
9942 DD6E02     3730          LD   L,(IX+2)
9945 221094     3740          LD   (FPX),HL
9948 2A1694     3750          LD   HL,(APXY)
994B DD7403     3760          LD   (IX+3),H
994E DD7502     3770          LD   (IX+2),L
9951 CDAFA0     3780          CALL AFF
9954 2A1094     3790          LD   HL,(FPX)
9957 DD7403     3800          LD   (IX+3),H
995A DD7502     3810          LD   (IX+2),L
995D CD4B9B     3820          CALL EXSPR
9960 CDAFA0     3830          CALL AFF
9963 F1         3840          POP  AF
9964 C601       3850          ADD  A,1         ;+1 boule en mouvement
9966 E1         3860 FIN1:    POP  HL
9967 C1         3870          POP  BC
9968 1005       3880          DJNZ FIN3        ;On passe a la boule suivante
996A B7         3890 FIN11:   OR   A           ;si A=0 ,pas de boule en
996B C2C698     3900          JP   NZ,START0
996E C9         3910          RET              ;retour au basic
996F CD1AA0     3920 FIN3:    CALL AT          ;POUR DJNZ TROP LOIN
9972 C3CC98     3930          JP   START1
9975 AF         3940 FIN2:    XOR  A           ;RAZ octet SS
9976 DD7707     3950          LD   (IX+7),A
9979 F1         3960          POP  AF
997A 18EA       3970          JR   FIN1
                3980 ;
                3990 ;Gestion deplacement des boules
                4000 ;
997C C5         4010 DEP:     PUSH BC
997D DD7E07     4020          LD   A,(IX+7)    ;octet SS
9980 E606       4030          AND  #6          ;RAZ bits 0,3,4,5,et 6
```

Hisoft GENA3.1 Assembler. Page 8.

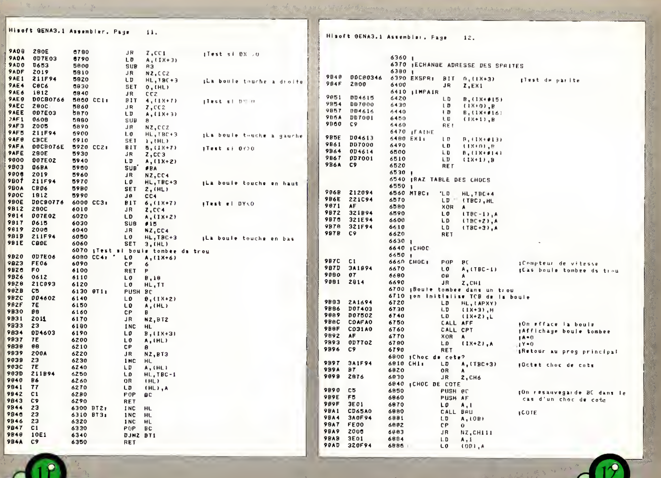
```
9982 DD7707     4040          LD   (IX+7),A
9985 4F         4050          LD   C,A
9986 2600       4060          LD   H,0
9988 DD6E03     4070          LD   L,(IX+3)    ; pos.en X de la
998B DD7E05     4080          LD   A,(IX+5)    ;boule
998E 07         4090          RLCA             ;deviation
998F 3010       4100          JR   NC,JP2      ;si carry ->deviation
9991 CB49       4110          BIT  1,C
9993 2807       4120          JR   Z,JP11      ;test du sens
9995 2B         4130          DEC  HL
9996 DDCB07E6   4140          SET  4,(IX+7)    ;x=x-1
999A 1805       4150          JR   JP2
999C 23         4160 JP11:    INC  HL
999D DDCB07DE   4170          SET  3,(IX+7)    ;x=x+1
99A1 DD7705     4180 JP2:     LD   (IX+5),A
99A4 221094     4190          LD   (FPX),HL
99A7 2600       4200          LD   H,00
99A9 DD6E02     4210          LD   L,(IX+2)    ;pos. en y de
99AC DD7E04     4220          LD   A,(IX+4)    ;la boule
99AF 07         4230          RLCA             ;deviation en y
99B0 3014       4240          JR   NC,JP3      ;si carry ->deviation
99B2 CB51       4250          BIT  2,C
99B4 2808       4260          JR   Z,JP21      ;test du sens
99B6 2B         4270          DEC  HL          ;y=y 1
99B7 DDCB07F6   4280          SET  6,(IX+7)
99BB DDCB07D6   4290          SET  2,(IX+7)
99BF 1805       4300          JR   JP3
99C1 23         4310 JP21:    INC  HL          ;y=y+1
99C2 DDCB07EE   4320          SET  5,(IX+7)
99C6 221294     4330 JP3:     LD   (FPY),HL
99C9 DD7704     4340          LD   (IX+4),A
99CC CDE399     4350          CALL TCHOC       ;test si choc ,si oui au
                                               retour A# 0
99CF B7         4360          OR   A
99D0 C27C9B     4370          JP   NZ,CHOC     ;choc
99D3 2A1294     4380 JP4:     LD   HL,(FPY)    ;on restaure pos en y
99D6 DD7502     4390          LD   (IX+2),L
99D9 2A1094     4400          LD   HL,(FPX)    ;on restaure pos en x
99DC DD7503     4410          LD   (IX+3),L
99DF C1         4420 JP41:    POP  BC          ;compteur de vitesse
99E0 109A       4430 JP5:     DJNZ DEP
99E2 C9         4440 JPS:     RET
                4450 ;
                4460 ;Test SI choc
                4470
99E3 CD6B9B     4480 TCHOC:   CALL MIRC        ;raz tables
99E6 CDD49A     4490          CALL CCHOC       ;Test si choc de cote
99E9 3A1B94     4500          LD   A,(TBC-1)   ;Si choc # 0
99EC B7         4510          OR   A
99ED C0         4520          RET  NZ
99EE 3A1F94     4530          LD   A,(TBC+3)
99F1 B7         4540          OR   A
99F2 C0         4550          RET  NZ
99F3 CD739A     4560          CALL CHGTBL      ;Chgt table des coups
99F6 B7         4570          OR   A           ;Test si mvt (theori. imposs.)
99F7 C8         4580          RET  Z
99F8 221494     4590          LD   (TBXY),HL
99FB 0610       4600          LD   B,#10
99FD 210A95     4610          LD   HL,TCD #20
```

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     9.

9A00  C5          4620 S0:     PUSH BC
9A01  112000      4630         LD   DE,#20
9A04  19          4640         ADD  HL,DE          ;pointe sur Y2
9A05  221994      4650         LD   (RE),HL
9A08  FD2A1994    4660         LD   IY,(RE)        ;Ini. index IY
9A0C  E5          4670         PUSH HL             ;Sauv. val. deb TCB
                  4680 ;Meme boule?
9A0D  DD221994    4690         LD   (RE),IX
9A11  ED5B1994    4700         LD   DE,(RE)        ;On a HL->IY et DE->IX
9A15  B7          4710         OR   A
9A16  ED52        4720         SBC  HL,DE
9A18  2849        4730         JR   Z,FBOU
                  4740 ;On verifie si la boule est tombee
9A1A  FD7E02      4750         LD   A,(IY+2)       ;Pos en Y2
9A1D  B7          4760         OR   A              ;MAJ indicateur
9A1E  2843        4770         JR   Z,FBOU         ;La boule n'est plus sur la table
                  4780 ;On regarde si la boule est trop loin
9A20  FD7E03      4790         LD   A,(IY+3)       ;A=X2
9A23  DD9603      4800         SUB  (IX+3)         ;A=X2-X1
9A26  F22B9A      4810         JP   P,S1           ;Test si > 0
9A29  ED44        4820         NEG                 ;sinon A=X1-X2
9A2B  D606        4830 S1:     SUB  6              ;A=ABS(X2-X1)-6
9A2D  F2639A      4840         JP   P,FBOU         ;Boule trop loin
9A30  FD7E02      4850         LD   A,(IY+2)       ;A=Y2
9A33  DD9602      4860         SUB  (IX+2)         ;A=Y2-Y1
9A36  F23B9A      4870         JP   P,S2
9A39  ED44        4880         NEG
9A3B  D60A        4890 S2:     SUB  10             ;ABS(Y2-Y1)-10
9A3D  F2639A      4900         JP   P,FBOU
                  4910 ;Il y a possibilite de choc car la boule est assez proche
9A40  2A1494      4920 S21:    LD   HL,(TBXY)      ;Nb de cas ds la table
9A43  46          4930         LD   B,(HL)
9A44  23          4940         INC  HL             ;Pointe sur debut table
9A45  FD7E02      4950         LD   A,(IY+2)       ;A=Y2
9A48  DD9602      4960         SUB  (IX+2)         ;A=Y2-Y1
9A4B  57          4970         LD   D,A
9A4C  FD7E03      4980         LD   A,(IY+3)
9A4F  DD9603      4990         SUB  (IX+3)
9A52  5F          5000         LD   E,A
9A53  7A          5010 S22:    LD   A,D
9A54  96          5020         SUB  (HL)           ;A=Y1-Y2-REF
9A55  200B        5030         JR   NZ,S3
9A57  23          5040         INC  HL
9A58  7B          5050         LD   A,E
9A59  96          5060         SUB  (HL)           ;A=X1-X2 REF
9A5A  CAB79A      5070         JP   Z,MCHOC        ;MAJ CHOC
9A5D  1801        5080         JR   S33
9A5F  23          5090 S3:     INC  HL
9A60  23          5100 S33:    INC  HL
9A61  10F0        5110         DJNZ S22
                  5120 ;On n'a pas trouve de correspondance entre les 2 boules
9A63  E1          5130 FBOU:   POP  HL             ;Point caract. boule
9A64  C1          5140         POP  BC             ;Nb de boule
9A65  1099        5150         DJNZ S0             ;Nouvelle boule
9A67  3A1E94      5160         LD   A,(TBC+2)      ;Nbr de choc
9A6A  211B94      5170         LD   HL,TBC-1       ;+ boule tombee
9A6D  B6          5180         ADD  A,(HL)
9A6E  211F94      5190         LD   HL,TBC+3       ;+ Choc sur cote
```

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page    10.

9A71  B6          5200         ADD  A,(HL)
9A72  C9          5210         RET
                  5220 ;
                  5230 ; Chargement table de choc
                  5240 ;
9A73  DD7E07      5250 CHGTBL: LD   A,(IX+7)       ;UCIEI SS
9A76  E678        5260         AND  #78            ;Selection bits 3,4,5 et 6
9A78  2001        5270         JR   NZ,SUIT1
9A7A  C9          5280         RET
9A7B  FE08        5290 SUIT1:  CP   #8
9A7D  2004        5300         JR   NZ,SUIT2
9A7F  21BE94      5310         LD   HL,T5          ;DX>0 DY=0
9A82  C9          5320         RET
9A83  FE10        5330 SUIT2:  CP   #10
9A85  2004        5340         JR   NZ,SUIT3
9A87  215594      5350         LD   HL,T2          ;DX<0 DY=0
9A8A  C9          5360         RET
9A8B  FE20        5370 SUIT3:  CP   #20
9A8D  2004        5380         JR   NZ,SUIT4
9A8F  211796      5390         LD   HL,T8          ;DX=0 DY>0
9A92  C9          5400         RET
9A93  FE40        5410 SUIT4:  CP   #40
9A95  2004        5420         JR   NZ,SUIT5
9A97  210495      5430         LD   HL,T7          ;DX=0 DY<0
9A9A  C9          5440         RET
9A9B  FE28        5450 SUIT5:  CP   #28
9A9D  2004        5460         JR   NZ,SUIT6
9A9F  21E194      5470         LD   HL,T6          ;DX>0 DY>0
9AA2  C9          5480         RET
9AA3  FE30        5490 SUIT6:  CP   #30
9AA5  2004        5500         JR   NZ,SUIT7
9AA7  217B94      5510         LD   HL,T3          ;DX<0 DY>0
9AAA  C9          5520         RET
9AAB  FE48        5530 SUIT7:  CP   #48
9AAD  2004        5540         JR   NZ,SUIT8
9AAF  219B94      5550         LD   HL,T4          ;DX>0 DY<0
9AB2  C9          5560         RET
9AB3  213294      5570 SUIT8:  LD   HL,T1          ;DX<0 DY<0
9AB6  C9          5580         RET
                  5590 ;
                  5600 ;MISE A JOUR CHOC DS TABLE CHOC
                  5610 ;
9AB7  3A1E94      5620 MCHOC:  LD   A,(TBC+2)
9ABA  C601        5630         ADD  A,1            ;+1 CHOC AVEC 1 BOULE
9ABC  321E94      5640         LD   (TBC+2),A
9ABF  2A1C94      5650         LD   HL,(TBC)
9AC2  FD221994    5660         LD   (RE),IY
9AC6  ED5B1994    5670         LD   DE,(RE)        ;@ caract. boule choquee
9ACA  73          5680         LD   (HL),E
9ACB  23          5690         INC  HL
9ACC  72          5700         LD   (HL),D
9ACD  23          5710         INC  HL
9ACE  221C94      5720         LD   (TBC),HL       ;Nouvelle val. du pointeur
9AD1  C3639A      5730         JP   FBOU           ;On continue pour choc avec
                                                   une autre boule
                  5740 ;
                  5750 ; CHOC SUR UN COTE ET BOULE TOMBEE
                  5760 ;
9AD4  DDCB076E    5770 CCHOC:  BIT  3,(IX+7)
```

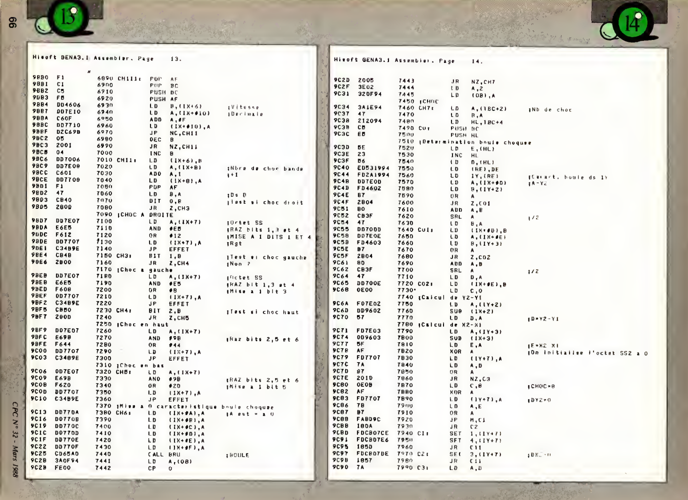


```
Hisoft GENA3.1 Assembler, Page    11.

9AD8  280E                 JR   Z,CC1         ;Test si DX >0
9ADA  DD7E03               LD   A,(IX+3)
9ADD  D653                 SUB  83
9ADF  2019                 JR   NZ,CC2
9AE1  211F94               LD   HL,TBC+3      ;La boule touche a droite
9AE4  CBC6                 SET  0,(HL)
9AE6  1812                 JR   CC2
9AE8  DDCB0766      CC1:   BIT  4,(IX+7)      ;Test si DY>0
9AEC  280C                 JR   Z,CC2
9AEE  DD7E03               LD   A,(IX+3)
9AF1  D608                 SUB  8
9AF3  2005                 JR   NZ,CC2
9AF5  211F94               LD   HL,TBC+3      ;La boule touche a gauche
9AF8  CBCE                 SET  1,(HL)
9AFA  DDCB076E      CC2:   BIT  5,(IX+7)      ;Test si DY>0
9AFE  280E                 JR   Z,CC3
9B00  DD7E02               LD   A,(IX+2)
9B03  D6BA                 SUB  #BA
9B05  2019                 JR   NZ,CC4
9B07  211F94               LD   HL,TBC+3      ;La boule touche en haut
9B0A  CBD6                 SET  2,(HL)
9B0C  1812                 JR   CC4
9B0E  DDCB0776      CC3:   BIT  6,(IX+7)      ;Test si DY<0
9B12  280C                 JR   Z,CC4
9B14  DD7E02               LD   A,(IX+2)
9B17  D615                 SUB  #15
9B19  2008                 JR   NZ,CC4
9B1B  211F94               LD   HL,TBC+3      ;La boule touche en bas
9B1E  CBDE                 SET  3,(HL)
                    ;Test si boule tombee ds trou
9B20  DD7E06        CC4:   LD   A,(IX+6)
9B23  FE06                 CP   6
9B25  F0                   RET  P
9B26  0612                 LD   B,18
9B28  21C893               LD   HL,TT
9B2B  C5            BT1:   PUSH BC
9B2C  DD4602               LD   B,(IX+2)
9B2F  7E                   LD   A,(HL)
9B30  B8                   CP   B
9B31  2011                 JR   NZ,BT2
9B33  23                   INC  HL
9B34  DD4603               LD   B,(IX+3)
9B37  7E                   LD   A,(HL)
9B38  B8                   CP   B
9B39  200A                 JR   NZ,BT3
9B3B  23                   INC  HL
9B3C  7E                   LD   A,(HL)
9B3D  211B94               LD   HL,TBC-1
9B40  B6                   OR   (HL)
9B41  77                   LD   (HL),A
9B42  C1                   POP  BC
9B43  C9                   RET
9B44  23            BT2:   INC  HL
9B45  23            BT3:   INC  HL
9B46  23                   INC  HL
9B47  C1                   POP  BC
9B48  10E1                 DJNZ BT1
9B4A  C9                   RET
```

```
Hisoft GENA3.1 Assembler, Page    12.

                    ;
                    ;ECHANGE ADRESSE DES SPRITES
                    ;
9B4B  DDCB0346      EXSPR: BIT  0,(IX+3)      ;Test de parite
9B4F  2800                 JR   Z,EX1
                    ;IMPAIR
9B51  DD4615               LD   B,(IX+#15)
9B54  DD7000               LD   (IX+0),B
9B57  DD4616               LD   B,(IX+#16)
9B5A  DD7001               LD   (IX+1),B
9B5D  C9                   RET
                    ;PAIRE
9B5E  DD4613        EX1:   LD   B,(IX+#13)
9B61  DD7000               LD   (IX+0),B
9B64  DD4614               LD   B,(IX+#14)
9B67  DD7001               LD   (IX+1),B
9B6A  C9                   RET
                    ;
                    ;RAZ TABLE DES CHOCS
                    ;
9B6B  212094        MTBC:  LD   HL,TBC+4
9B6E  221C94               LD   (TBC),HL
9B71  AF                   XOR  A
9B72  321B94               LD   (TBC-1),A
9B75  321E94               LD   (TBC+2),A
9B78  321F94               LD   (TBC+3),A
9B7B  C9                   RET
                    ;
                    ;CHOC
                    ;
9B7C  C1            CHOC:  POP  BC            ;Compteur de vitesse
9B7D  3A1B94               LD   A,(TBC-1)     ;Cas boule tombee ds trou
9B80  B7                   OR   A
9B81  2814                 JR   Z,CHI
                    ;Boule tombee dans un trou
                    ;on initialise TCB de la boule
9B83  2A1694               LD   HL,(APXY)
9B86  DD7403               LD   (IX+3),H
9B89  DD7502               LD   (IX+2),L
9B8C  CDAFA0               CALL AFF           ;On efface la boule
9B8F  CD31A0               CALL CPT           ;Affichage boule tombee
9B92  AF                   XOR  A             ;A=0
9B93  DD7702               LD   (IX+2),A      ;Y=0
9B96  C9                   RET                ;Retour au prog principal
                    ;Choc de cote?
9B97  3A1F94        CHI:   LD   A,(TBC+3)     ;Octet choc de cote
9B9A  B7                   OR   A
9B9B  2876                 JR   Z,CH6
                    ;CHOC DE COTE
9B9D  C5                   PUSH BC            ;On resauvegarde BC dans le
9B9E  F5                   PUSH AF             cas d'un choc de cote
9B9F  3E01                 LD   A,1
9BA1  CD65A0               CALL BRU           ;COTE
9BA4  3A0F94               LD   A,(OB)
9BA7  FE00                 CP   0
9BA9  2006                 JR   NZ,CHI11
9BAB  3E01                 LD   A,1
9BAD  320F94               LD   (OB),A
```



13

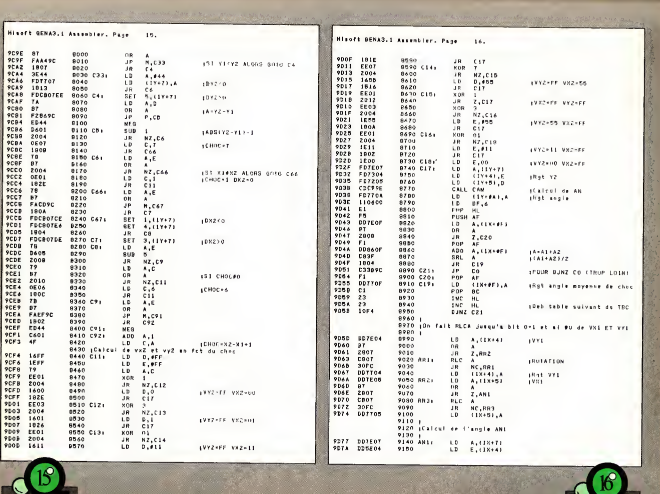
```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page    13.

9BB0  F1        6890 CH111:  POP  AF
9BB1  C1        6900         POP  BC
9BB2  C5        6910         PUSH BC
9BB3  F5        6920         PUSH AF
9BB4  DD4606    6930         LD   B,(IX+6)        ;Vitesse
9BB7  DD7E10    6940         LD   A,(IX+#10)      ;Decimale
9BBA  C60F      6950         ADD  A,#F
9BBC  DD7710    6960         LD   (IX+#10),A
9BBF  D2C69B    6970         JP   NC,CH11
9BC2  05        6980         DEC  B
9BC3  2001      6990         JR   NZ,CH11
9BC5  04        7000         INC  B
9BC6  DD7006    7010 CH11:   LD   (IX+6),B
9BC9  DD7E08    7020         LD   A,(IX+8)        ;Nbre de choc bande
9BCC  C601      7030         ADD  A,1             ;+1
9BCE  DD7708    7040         LD   (IX+8),A
9BD1  F1        7050         POP  AF
9BD2  47        7060         LD   B,A             ;Ds B
9BD3  CB40      7070         BIT  0,B             ;Test si choc droit
9BD5  2800      7080         JR   Z,CH3
                7090 ;CHOC A DROITE
9BD7  DD7E07    7100         LD   A,(IX+7)        ;Octet SS
9BDA  E6E5      7110         AND  #E5             ;RAZ bits 1,3 et 4
9BDC  F612      7120         OR   #12             ;MISE A 1 BITS 1 ET 4
9BDE  DD7707    7130         LD   (IX+7),A        ;Rgt
9BE1  C3489E    7140         JP   EFFET
9BE4  CB48      7150 CH3:    BIT  1,B             ;Test si choc gauche
9BE6  2800      7160         JR   Z,CH4           ;Non ?
                7170 ;Choc a gauche
9BE8  DD7E07    7180         LD   A,(IX+7)        ;Octet SS
9BEB  E6E5      7190         AND  #E5             ;RAZ bit 1,3 et 4
9BED  F608      7200         OR   #8              ;Mise a 1 bit 3
9BEF  DD7707    7210         LD   (IX+7),A
9BF2  C3489E    7220         JP   EFFET
9BF5  CB50      7230 CH4:    BIT  2,B             ;Test si choc haut
9BF7  2800      7240         JR   Z,CH5
                7250 ;Choc en haut
9BF9  DD7E07    7260         LD   A,(IX+7)
9BFC  E69B      7270         AND  #9B             ;Raz bits 2,5 et 6
9BFE  F644      7280         OR   #44
9C00  DD7707    7290         LD   (IX+7),A
9C03  C3489E    7300         JP   EFFET
                7310 ;Choc en bas
9C06  DD7E07    7320 CH5:    LD   A,(IX+7)
9C09  E69B      7330         AND  #9B             ;RAZ bits 2,5 et 6
9C0B  F620      7340         OR   #20             ;Mise a 1 bit 5
9C0D  DD7707    7350         LD   (IX+7),A
9C10  C3489E    7360         JP   EFFET
                7370 ;Mise a 0 caracteristique boule choquee
9C13  DD770A    7380 CH6:    LD   (IX+#A),A       ;A est = a 0
9C16  DD770B    7390         LD   (IX+#B),A
9C19  DD770C    7400         LD   (IX+#C),A
9C1C  DD770D    7410         LD   (IX+#D),A
9C1F  DD770E    7420         LD   (IX+#E),A
9C22  DD770F    7430         LD   (IX+#F),A
9C25  CD65A0    7440         CALL BRU             ;BOULE
9C28  3A0F94    7441         LD   A,(0B)
9C2B  FE00      7442         CP   0
```

14

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page    14.

9C2D  2005      7443         JR   NZ,CH7
9C2F  3E02      7444         LD   A,2
9C31  320F94    7445         LD   (0B),A
                7450 ;CHOC
9C34  3A1E94    7460 CH7:    LD   A,(1BC+2)       ;Nb de choc
9C37  47        7470         LD   B,A
9C38  212094    7480         LD   HL,1BC+4
9C3B  C5        7490 CU:     PUSH BC
9C3C  E5        7500         PUSH HL
                7510 ;Determination boule choquee
9C3D  5E        7520         LD   E,(HL)
9C3E  23        7530         INC  HL
9C3F  56        7540         LD   D,(HL)
9C40  ED531994  7550         LD   (RE),DE
9C44  FD2A1994  7560         LD   IY,(RE)         ;Cart. boule ds IY
9C48  DD7E0D    7570         LD   A,(IX+#D)       ;A-Y2
9C4B  FD4602    7580         LD   B,(IY+2)
9C4E  B7        7590         OR   A
9C4F  2804      7600         JR   Z,C01
9C51  80        7610         ADD  A,B
9C52  CB3F      7620         SRL  A               ;/2
9C54  47        7630         LD   B,A
9C55  DD700D    7640 CU1:    LD   (IX+#D),B
9C58  DD7E0E    7650         LD   A,(IX+#E)
9C5B  FD4603    7660         LD   B,(IY+3)
9C5E  B7        7670         OR   A
9C5F  2804      7680         JR   Z,C02
9C61  80        7690         ADD  A,B
9C62  CB3F      7700         SRL  A               ;/2
9C64  47        7710         LD   D,A
9C65  DD700E    7720 C02:    LD   (IX+#E),B
9C68  0E00      7730         LD   C,0
                7740 ;Calcul de Y2-Y1
9C6A  FD7E02    7750         LD   A,(IY+2)
9C6D  DD9602    7760         SUB  (IX+2)
9C70  57        7770         LD   D,A             ;D=Y2-Y1
                7780 ;Calcul de X2-X1
9C71  FD7E03    7790         LD   A,(IY+3)
9C74  DD9603    7800         SUB  (IX+3)
9C77  5F        7810         LD   E,A             ;E=X2 X1
9C78  AF        7820         XOR  A               ;On initialise l'octet SS2 a 0
9C79  FD7707    7830         LD   (IY+7),A
9C7C  7A        7840         LD   A,D
9C7D  B7        7850         OR   A
9C7E  201D      7860         JR   NZ,C3
9C80  0E08      7870         LD   C,8             ;CHOC=8
9C82  AF        7880         XOR  A
9C83  FD7707    7890         LD   (IY+7),A        ;DY2=0
9C86  7B        7900         LD   A,E
9C87  B7        7910         OR   A
9C88  FABD9C    7920         JP   M,C1
9C8B  180A      7930         JR   C2
9C8D  FDCB07CE  7940 C1:     SET  1,(IY+7)
9C91  FDCB07E6  7950         SET  4,(IY+7)
9C95  185D      7960         JR   C11
9C97  FDCB07DE  7970 C2:     SET  3,(IY+7)        ;DX2=0
9C9B  1857      7980         JR   C11
9C9D  7A        7990 C3:     LD   A,D
```



```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page    15.

9C9E  B7         8000        OR   A
9C9F  FAA49C     8010        JP   M,C33          ;SI Y1<Y2 ALORS GOTO C4
9CA2  1807       8020        JR   C4
9CA4  3E44       8030 C33:   LD   A,#44
9CA6  FD7707     8040        LD   (IY+7),A       ;DY2<0
9CA9  1813       8050        JR   C6
9CAB  FDCB07EE   8060 C4:    SET  5,(IY+7)       ;DY2>0
9CAF  7A         8070        LD   A,D
9CB0  B7         8080        OR   A              ;A=Y2-Y1
9CB1  F2B69C     8090        JP   P,CD
9CB4  ED44       8100        NEG
9CB6  D601       8110 CD:    SUB  1              ;ABS(Y2-Y1)-1
9CB8  2004       8120        JR   NZ,C6
9CBA  0E07       8130        LD   C,7            ;CHOC=7
9CBC  180B       8140        JR   C66
9CBE  7B         8150 C6:    LD   A,E
9CBF  B7         8160        OR   A
9CC0  2004       8170        JR   NZ,C66         ;SI X1#X2 ALORS GOTO C66
9CC2  0E01       8180        LD   C,1            ;CHOC=1 DX2=0
9CC4  182E       8190        JR   C11
9CC6  7B         8200 C66:   LD   A,E
9CC7  B7         8210        OR   A
9CC8  FACD9C     8220        JP   M,C67
9CCB  180A       8230        JR   C7
9CCD  FDCB07CE   8240 C67:   SET  1,(IY+7)       ;DX2<0
9CD1  FDCB07E6   8250        SET  4,(IY+7)
9CD5  1804       8260        JR   C8
9CD7  FDCB07DE   8270 C7:    SET  3,(IY+7)       ;DX2>0
9CDB  7B         8280 C8:    LD   A,E
9CDC  D605       8290        SUB  5
9CDE  2008       8300        JR   NZ,C9
9CE0  79         8310        LD   A,C
9CE1  B7         8320        OR   A              ;SI CHOC#0
9CE2  2010       8330        JR   NZ,C11
9CE4  0E06       8340        LD   C,6            ;CHOC=6
9CE6  180C       8350        JR   C11
9CE8  7B         8360 C9:    LD   A,E
9CE9  B7         8370        OR   A
9CEA  FAEF9C     8380        JP   M,C91
9CED  1802       8390        JR   C92
9CEF  ED44       8400 C91:   NEG
9CF1  C601       8410 C92:   ADD  A,1
9CF3  4F         8420        LD   C,A            ;CHOC=X2-X1+1
                 8430 ;Calcul de vx2 et vy2 en fct du choc
9CF4  16FF       8440 C11:   LD   D,#FF
9CF6  1EFF       8450        LD   E,#FF
9CF8  79         8460        LD   A,C
9CF9  EE01       8470        XOR  1
9CFB  2004       8480        JR   NZ,C12
9CFD  1600       8490        LD   D,0            ;VY2=FF VX2=00
9CFF  182E       8500        JR   C17
9D01  EE03       8510 C12:   XOR  3
9D03  2004       8520        JR   NZ,C13
9D05  1601       8530        LD   D,1            ;VY2=FF VX2=01
9D07  1826       8540        JR   C17
9D09  EE01       8550 C13:   XOR  01
9D0B  2004       8560        JR   NZ,C14
9D0D  1611       8570        LD   D,#11          ;VY2=FF VX2=11
```

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page    16.

9D0F  181E       8580        JR   C17
9D11  EE07       8590 C14:   XOR  7
9D13  2004       8600        JR   NZ,C15
9D15  1655       8610        LD   D,#55          ;VY2=FF VX2=55
9D17  1816       8620        JR   C17
9D19  EE01       8630 C15:   XOR  1
9D1B  2812       8640        JR   Z,C17          ;VX2=FF VY2=FF
9D1D  EE03       8650        XOR  3
9D1F  2004       8660        JR   NZ,C16
9D21  1E55       8670        LD   E,#55          ;VY2=55 VX2=FF
9D23  180A       8680        JR   C17
9D25  EE01       8690 C16:   XOR  01
9D27  2004       8700        JR   NZ,C18
9D29  1E11       8710        LD   E,#11          ;VY2=11 VX2=FF
9D2B  1802       8720        JR   C17
9D2D  1E00       8730 C18:   LD   E,00           ;VY2=00 VX2=FF
9D2F  FD7E07     8740 C17:   LD   A,(IY+7)
9D32  FD7304     8750        LD   (IY+4),E       ;Rgt Y2
9D35  FD7205     8760        LD   (IY+5),D
9D38  CDC99E     8770        CALL CAN            ;Calcul de AN
9D3B  FD770A     8780        LD   (IY+#A),A      ;Rgt angle
9D3E  110600     8790        LD   DE,6
9D41  E1         8800        POP  HL
9D42  F5         8810        PUSH AF
9D43  DD7E0F     8820        LD   A,(IX+#F)
9D46  B7         8830        OR   A
9D47  2808       8840        JR   Z,C20
9D49  F1         8850        POP  AF
9D4A  DD860F     8860        ADD  A,(IX+#F)      ;A=A1+A2
9D4D  CB3F       8870        SRL  A              ;(A1+A2)/2
9D4F  1804       8880        JR   C19
9D51  C3389C     8890 C21:   JP   C0             ;POUR DJNZ C0 (TROP LOIN)
9D54  F1         8900 C20:   POP  AF
9D55  DD770F     8910 C19:   LD   (IX+#F),A      ;Rgt angle moyenne de choc
9D58  C1         8920        POP  BC
9D59  23         8930        INC  HL
9D5A  23         8940        INC  HL             ;Deb table suivant ds TBC
9D5B  10F4       8950        DJNZ C21
                 8960 ;
                 8970 ;On fait RLCA jusqu'a bit 0=1 et si #0 de VX1 ET VY1
                 8980 ;
9D5D  DD7E04     8990        LD   A,(IX+4)       ;VY1
9D60  B7         9000        OR   A
9D61  2807       9010        JR   Z,RR2
9D63  CB07       9020 RR1:   RLC  A              ;ROTATION
9D65  30FC       9030        JR   NC,RR1
9D67  DD7704     9040        LD   (IX+4),A       ;Rgt VY1
9D6A  DD7E05     9050 RR2:   LD   A,(IX+5)       ;VX1
9D6D  B7         9060        OR   A
9D6E  2807       9070        JR   Z,AN1
9D70  CB07       9080 RR3:   RLC  A
9D72  30FC       9090        JR   NC,RR3
9D74  DD7705     9100        LD   (IX+5),A
                 9110 ;
                 9120 ;Calcul de l'angle AN1
                 9130 ;
9D77  DD7E07     9140 AN1:   LD   A,(IX+7)
9D7A  DD5E04     9150        LD   E,(IX+4)
```



DIONYSOS

Ce nom propre évoque pour la multitude le vin. A vrai dire, Dionysos (ou Bacchus pour les Romains) était le dieu de la végétation, donc de la vigne en particulier. Ce logiciel vous propose de gérer l'immense cave que vous possédez comme tout Français digne de ce nom. Après le RUN "MENU" traditionnel, vous avez accès à deux options : la gestion de cave et la base de données sur les grands vins de France.

Commençons par le plus urgent : mettre un peu d'ordre dans vos trésors. Bien entendu, si vous ne possédez que du Bougnat village, bouteille en plastique cru 1987, ce logiciel ne vous sera pas d'une grande utilité. Chaque fiche comprend plusieurs rubriques : appellation, nom du cru, région, millésime, nom et adresse du négociant, date d'entrée, nombre de bouteilles, prix, observations, reste en cave...

Une option permet de lister tous les vins présents ou bien d'en choisir un particulièrement. Une petite envie de Jurançon sec ? Choisissez "sortir une bouteille" et indiquez le nombre de bouteilles nécessaire à étancher votre appétit. D'un seul coup d'œil, vous avez accès à un tableau contenant le millésime, le nombre de bouteilles (avec l'indication d'un stock insuffisant), le prix unitaire et actualisé. Une petite sauvegarde avant de passer à l'autre option principale : la base de données. Celle-ci contient à la fois une liste des crus et une liste des mets.

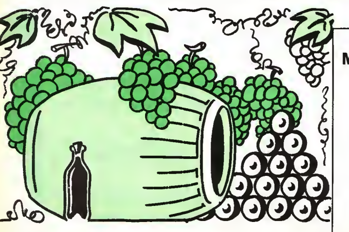
La liste des mets est établie avec les noms de régions : Alsace, Bourgogne, Val de Loire, Provence, Corse, Sud-Ouest... Une fois la sélection effectuée, un autre choix doit être fait dans les vins.

Exemple : en Champagne, on me propose trois vins : le Champagne, le Rosé des Riceys et le Coteaux champenois. Pour chaque vin, on nous précise l'appellation, les catégories (rouge, blanc, rosé), ainsi que le prix moyen schématisé par des bouteilles de 1 à 3. En choisissant "Rosé des Riceys", on accède à une feuille d'informations concernant la qualité des années (de médiocre à exceptionnelle), la température supportée, le vieillissement moyen et les plats qui peuvent accompagner le vin. En appuyant sur une touche, vous apprendrez l'année d'appellation, la production moyenne, le cépage et le degré minimum.

La liste des mets permet un choix en fonction d'un menu donné. Par exemple, pour la bouillabaisse, le logiciel nous a conseillé Bandol, Côtes de Provence, Côtes d'Aix-en-Provence, Bellet, Cassis et Côteaux de Baux-de-Provence. Chacun restant libre de choisir selon ses préférences.

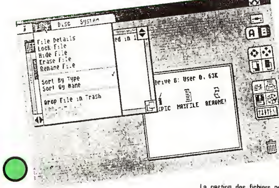
Tous les choix et les déplacements utilisent les flèches du curseur, donc pas de problème de prise en main d'autant que les commandes sont soulignées en bas de page.

Des mises à jour régulières vous seront proposées afin de garder une certaine actualité dans votre cave. Le logiciel remplit (!) son office. Le seul reproche important peut être fait à la présentation qui est un peu sommaire.



MAX

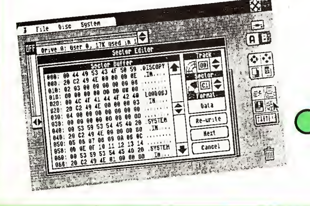
Voici un utilitaire de gestion de disques qui possède une présentation très soignée et qui rappelle le style Macintosh. Un panneau de contrôle vous permet de modifier la vitesse de réponse des touches, la couleur de l'encre et du papier ainsi que la suppression du bip. Les commandes sont accessibles par l'intermédiaire des icônes placées sur le côté droit de l'écran ou bien grâce à la barre du menu supérieure. Toutes les fonctions ne sont pas intégrées dans le programme principal. Prenons par exemple la copie de disques. Une fois l'option choisie, vous sortez du programme Max pour effectuer la copie puis vous êtes obligés de faire un reset pour retourner au programme principal : que de temps perdu !



Le directory de chaque disquette s'affiche à l'aide d'icônes dans une fenêtre. Chaque fichier est représenté par un symbole : une pomme (bon voyons !) pour les fichiers binaires, un pot d'encre et un pinceau pour les images, un listing pour les programmes BASIC. Max reconnaît en fait les suffixes différents et particulièrement ceux employés par les logiciels AMS (Stop Press, AMX Art, 3D Ziccon). L'option hard copy signalée par un petit dessin d'imprimante permet d'obtenir les informations sur un support papier.

A noter également : un formateur proposant les options DATA ou SYSTEM avec une éventuelle vérification des données, un copieur de disquettes au format standard, un éditeur de secteur classique et un accélérateur de vitesse concernant le moteur du lecteur de disque.

La gestion des fichiers permet de cocher des programmes au catalogue, de déprotéger les fichiers BASIC (option "P"). Bien sûr, on peut aussi renoncer et effacer des fichiers. La poubelle est un outil intéressant puisqu'elle vous autorise à "jeter" un fichier et même à récupérer ce dernier en cas de regret. Mais attention, après un "empty trash" ou "poubelle vide", il n'y a plus de recours possible.



Comme avec les "vrais" (GEM par exemple), on peut sauver les caractéristiques du programme : vitesse de réponse des touches, couleurs. Cela évite d'avoir à entrer tous les paramètres lors d'une initialisation. Max porte un nom bien sympathique mais, malgré sa présentation très soignée, ce n'est pas un programme intégré dans la mémoire de l'Amstrad, il est donc un peu lourd à manier si vous désirez par exemple changer les noms de trois ou quatre fichiers. Pour vous procurer ce programme, la seule solution (pour l'instant) consiste à écrire en Angleterre à : Advanced Memory Systems LTD - 166-170 Wilderspool Causeway - Warrington WA4 6DA.

COURRIER DES LECTEURS

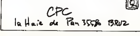
S.O.S. P.A. C.P.C.

Jean-Louis Guilbert, 62 St-Laurent-Blangy nous fait part de sa joie d'avoir pu résoudre des problèmes de liaison CPC/Minitel grâce à la réponse à un SOS qu'il avait lancé dans les petites annonces de votre revue préférée.

Nous partageons la joie de ce lecteur et ne saurions trop inciter les autres lecteurs à l'imiter. Notamment pour les problèmes épineux d'imprimante (photocopie du mode d'emploi, paramétrage, etc.), ou d'autre matériel, ou encore pour certains programmes du commerce. Il est en effet bien rare qu'un autre lecteur n'ait pas eu, à un moment ou un autre, le même problème, et l'ait résolu. Et vous êtes mieux placés que nous pour savoir que nos lecteurs sont formidables (si, si !) et qu'il se feront un plaisir de vous communiquer leur expérience.

CLUBS

De très nombreux lecteurs nous demandent l'adresse d'un club dans leur région. Malheureusement, notre fichier des clubs d'informatique utilisant des Amstrad CPC n'est pas à jour. Aussi lançons-nous un appel à tous les clubs de France, de Navarre, de Belgique, de Suisse et des pays étrangers dans lesquels nous avons des lecteurs. Envoyez-nous vos coordonnées exactes. Si un changement d'adresse doit intervenir, signalez-le. Merci !



5, 6, 7 ET 8

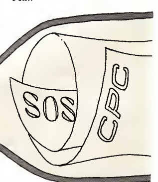
Cyril de Coatpont, 7150 Le Chesnay se trouva bien ennuyé lorsqu'il constata que le numéro 5 de CPC était épuisé, alors même qu'il voulait utiliser le programme de HARDCOPY de CPC n° 19 qui ne peut fonctionner sans de précieuses RSX de CPC n° 5.

Ce lecteur n'est pas le seul à réclamer haut et fort une réédition des premiers numéros de la revue. La réédition des numéros 1 à 4 est déjà disponible et nous continuons dans le même esprit. Vous pourrez ainsi découvrir, entre autres choses, les premières initiations à l'assembleur, un traceur de graphiques, une gestion de discothèque, une table de références croisées, de nombreux jeux, et les très recherchés articles de Michel Archambault.

CAO 464

Philippe Mourice, 33000 Bordeaux déplore, possédant un CPC 464, de ne pouvoir utiliser le génial programme "Long Size" de CAO.

Notre cher lecteur peut retrouver son sourire, il existe une version de CAO pour 464. Les lecteurs un peu curieux auront pu lire en encart dans le texte du programme une remarque qui donne tous les renseignements nécessaires pour se procurer le super-programme de Jean-Pierre Petit.



CHAMPIONNAT

Marc Himbut, 75002 Paris a un problème avec la sauvegarde de ses données dans l'utilisation du programme CHAMPIONNAT.

Le problème vient des 6128, et il suffit de créer le fichier 1987 soi-même. A la main, en quelque sorte. La syntaxe est simple et ne pose pas de problème.

```
OPENOUT "1987":PRINT " ":
CLOSEOUT
```

Et le tour est joué. Profitez de la trève de Noel pour mettre de l'ordre dans les résultats.

STRADAMUSE

Cécile Mafye, 31000 Toulouse, aimerait utiliser STRADAMUSE, programme de composition musicale, mais ne parvient pas à obtenir les altérations

Pour "diéser" correctement, il suffit d'entrer dans le même mouvement la note et son signe d'altération. Ne tentez donc pas d'opérer au coup par coup, le programme accepterait la note seule.

PASCAL OU LA LIBERTE DE FAIRE CE QUE L'ON VEUT COMME ON VEUT, OU ON VEUT

BRANCHER LE TURBO

Yves GERAULT

6e PARTIE

LES PROCEDURES UTILISATEUR

Nous avons bien progressé dans l'étude du PASCAL TURBO. Nous pouvons maintenant écrire des programmes conséquents qui tournent vraiment. La lecture de nos programmes fait cependant apparaître assez fréquemment les mêmes enchaînements d'instructions, comme s'il s'agissait de refrains dans une chanson. N'y a-t-il pas une manière d'agir afin de n'écrire qu'une fois chacun de ces refrains ?

INTRODUCTION AUX PROCEDURES

Nous avons attiré votre attention sur la nécessité de structurer vos programmes sous la forme d'une suite de blocs encadrés par des commentaires : nous avions en son temps appelé cette structure [illegible] SEQUENTIALITE [illegible] un programme [illegible]

Avec la complexité des problèmes à résoudre les textes sources s'allongent et il est difficile de voir notre problème dans son ensemble. Il serait intéressant de construire une table des matières de notre programme, en n'écrivant que les titres. Pour plus de détails il suffirait d'aller lire le chapitre en question.

Comme nous l'avons signalé dans le préambule, nous observons aussi des répétitions de blocs dans notre texte source. Nous pouvons considérer que ces blocs définissent des outils propres à notre problème. Il serait intéressant qu'ils deviennent des primitives de notre langage, le temps de la confection de notre programme.

Nous pouvons rêver et espérer que ces blocs puissent devenir des entités indé[illegible] du programme et en [illegible] de nouvelles PROCEDURES ou de nouvelles [illegible]CTIONS que nous pourrions mettre dans une biblio[illegible] [illegible] puisse être [illegible]

TABLEAU 1

```
PROGRAM proc_1 (input, output) ;

    [ BLOC DECLARATIF ]

BEGIN (* début du programme principal *)

    [ BLOC INSTRUCTION 1 ]

    [ BLOC INSTRUCTION 2 ]

    [ BLOC INSTRUCTION 3 ]

END - (* fin du programme principal *)
```

Découpage d'un programme Pascal en BLOCS SEQUENTIELS.

LES PROCEDURES SIMPLES

Le tableau 1 nous montre un programme découpé en plusieurs blocs. Notre bloc instruction, encadré par ses ordres traditionnels <BEGIN> <END>, se trouve subdivisé en divers petits sous-blocs appelés <BLOC 1> <BLOC 2> <BLOC 3>. Le tableau 2 montre ce même programme modifié par l'utilisation d'un nouveau BLOC DECLARATIF : le BLOC PROCEDURE. Nous avons remplacé le bloc 1 par un identificateur <BLOC 1> et nous avons prévenu le compilateur que cet identificateur <BLOC 1> représentait un bloc d'instruction dont le détail se trouve dans la partie déclarative.

Voyons maintenant notre partie déclarative. Là non plus, il n'y a rien de compliqué. Nous avons tout simplement ouvert un nouveau bloc par le mot-clé <PROCEDURE> suivi de l'identificateur de notre procédure <BLOC 1> suivi de l'immuable point-virgule pour signaler la fin de notre ligne PASCAL. Nous écrivons ensuite notre bloc d'instruction que nous encadrons par les instructions début de bloc et fin de bloc <BEGIN> et <END>. Comme la majorité des sous-blocs de la partie déclarative, le sous-bloc PROCEDURE n'a pas d'instruction de clôture autre que ce <END> suivi du traditionnel point-virgule. ATTENTION il s'agit de la fin d'un bloc que l'on met là pour des raisons pratiques et non de la fin du programme ; il ne faut surtout pas mettre de POINT final puisque justement ce n'est pas la fin.

L'utilisation des procédures simples ressemble beaucoup à celle du BASIC. Elle en diffère cependant par des points importants à signaler.

Tout d'abord un plus grand confort apporté par la suppression des numéros de ligne. Il est plus simple d'écrire <BLOC 1> plutôt que <GOSUB 1120>. Ce numéro était vraiment la plaie du BASIC. Pour être honnête, il faut signaler que la grande majorité des BASIC modernes permettent désormais le <GOSUB étiquette>.

[illegible] notre PASCAL TURBO étant un langage compilé en [illegible] seule passe il lui est indispensable lorsqu'il rencontre [illegible] identificateur D'EN [illegible] ITRE LE TYPE afin de [illegible] ci représente [illegible] une procé[illegible] [illegible] oblig [illegible]

LES PROCEDURES FORWARD

Il est cependant des cas, très rares il est vrai, où il n'est pas possible de résoudre le problème de la déclaration préalable à son utilisation. BORLAND a prévu aussi ce cas. Il suffit de fournir au compilateur l'en-tête complet de la procédure et de le prévenir que le bloc instruction correspondant viendra plus tard (FORWARD en anglais). Le tableau 3 montre l'utilisation de ce type de déclaration. On pourrait admettre que le compilateur fait deux fois le même travail, en fait, il n'en est rien. Nous y reviendrons dans le cas de procédure plus sophistiquée.

UTILISATION DE PROCEDURE SIMPLE

Le listing 1 vous donne une utilisation de ce type de procédure. Il s'agit de faire disparaître ou de faire réapparaître le curseur sur l'écran. Ceci est particulièrement intéressant lorsqu'on utilise intensément les GOTOXY pour afficher des valeurs à des endroits précis de l'écran, il est alors gênant de voir le curseur balayer sans cesse l'écran.

TABLEAU 2

```
PROGRAM proc_2 (input, output) ;

    [ BLOC DECLARATIF ]

PROCEDURE BLOC_1 ;
    BEGIN

    [ BLOC INSTRUCTION 1 ]

    END ;

PROCEDURE BLOC_2 ;
    BEGIN

    [ BLOC INSTRUCTION 2 ]

    END ;

PROCEDURE BLOC_3 ;
    BEGIN

    [ BLOC INSTRUCTION 3 ]

    END ;

BEGIN (* début du programme principal *)
  BLOC_1 ;
  BLOC_2 ;
  BLOC_3 ;
END - (* fin du programme principal *)
```

Mise en PROCEDURES des BLOCS SEQUENTIELS d'un programme Pascal.

VARIABLES GLOBALES ET VARIABLES LOCALES

Le problème majeur rencontré lorsque les programmes s'allongent est le risque d'utiliser un identificateur pour deux choses différentes. Le problème devient assez complexe, voire inextricable, pour les gens qui utilisent couramment des identificateurs peu explicites du genre a,b,c,ra,ter etc. Lorsqu'on utilise des sous-programmes le problème se complique de l'utilisation de ce sous-programme à divers points du programme dans des conditions pas toujours identiques. Les erreurs qui en découlent portent le nom D'EFFET DE BORD.

PASCAL permet de s'affranchir d'une manière élégante de ce problème. C'est le programmeur qui décide si les variables utilisées dans une procédure s'appliquent à TOUT LE PROGRAMME ou si celles-ci sont STRICTEMENT RESERVEES A LA PROCEDURE. Pour cela il fait la différence entre les variables GLOBALES et les variables LOCALES à une procédure. Il fait de plus la différence entre les variables LOCALES de CHAQUE procédure.

TABLEAU 3 — Principe d'utilisation de l'instruction FORWARD.

```
PROGRAM proc_3 (input, output) ;

        BLOC DECLARATIF

PROCEDURE special ;
FORWARD ;
    (* on prévient que spécial sera *)
    (* détaillée plus loin          *)

PROCEDURE proc_a ;
  BEGIN
  ...
  spécial ; (* appel de spécial     *)
  (* sans l'instruction FORWARD*)
  (* il y aurait une erreur         *)
  ...
  END ;

PROCEDURE proc_b ;
  BEGIN

  END ;

PROCEDURE spécial ;
    (* ici on place le détail       *)
    (* des instructions             *)

  BEGIN
    ...
    proc_b ;
    ...
  END ;

BEGIN (* début du programme principal *)

 proc_b ;
 spécial ;
 proc_a ;

END. (* fin du programme principal *)
```

TABLEAU 4 — Passages de paramètres à une procédure.

```
PROGRAM proc_4 (input, output) ;
  (* partie déclarative *)
PROCEDURE essai ( valeur_1 : Integer ;
                  valeur_2 : char  ) ;
    BEGIN
      ...
      (* bloc instruction *)
      ...
    END ;
  (* fin de essai *)

PROCEDURE appelante ;

   VAR
      ...
      donnée_1 : Integer ;
      donnée_2 : char ;
      ...
   BEGIN
      ...
      essai (donnée_1 , donnée_2) ;
      ...
      essai (123 , 'B') ;
      ...
   END ;
(* fin de la procédure appelante *)

BEGIN (* programme principal *)

...

END. (* fin du programme *)
```

LES VARIABLES LOCALES A UNE PROCEDURE

Jusque là, nous parlions de variables qui sont représentées par un identificateur déclaré dans la partie déclarative du programme : CE SONT LES VARIABLES GLOBALES. Elles sont créées lors de la compilation du programme et prennent leur place dans l'occupation de l'espace mémoire de façon permanente durant la globalité du temps d'occupation de l'ordinateur par le programme les ayant créées. Elles peuvent être appelées de la totalité du programme, y compris des procédures si le programmeur en décide ainsi.

Par opposition à ces dernières, il est possible de créer des variables locales à une procédure. Elles ne seront pas stockées au même endroit dans l'ordinateur. Elles seront du type éphémère. ELLES N'EXISTERONT QUE LE TEMPS PENDANT LEQUEL LA PROCEDURE SERA ACTIVE. LORSQUE LE PROGRAMME QUITTERA LA PROCEDURE PAR SON <END> ELLES SERONT DETRUITES. On en voit immédiatement les avantages : elles ne prennent pas de place en mémoire lorsqu'elles ne servent pas, de plus, après leur utilisation, l'espace mémoire qu'elles ont temporairement occupé est restitué au système.

L'endroit où sont stockées ces variables locales se nomme la PILE de calcul. Cette pile sert à beaucoup de choses, c'est la feuille de brouillon dont se sert le microprocesseur pour faire ses calculs temporaires et noter ce dont il doit

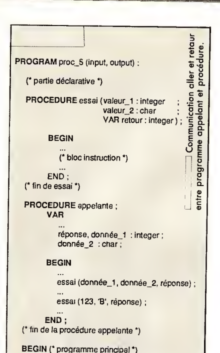
se souvenir quand, pour diverses raisons il lui est nécessaire d'interrompre un travail en cours pour en faire un autre plus urgent. Lorsqu'il a terminé cette urgence il consulte son agenda (sa pile) pour savoir où il en était et reprendre le travail où il l'avait laissé.
Le nom de pile vient du fait qu'il met ses informations les unes sur les autres comme une pile d'assiettes. Bien sûr pour avoir accès à une information il doit au préalable dépiler celles qui sont dessus. La gestion de cette pile est effectuée par le compilateur et n'est pas, comme en assembleur, du ressort du programmeur. OUF !!! Mais que les puristes se rassurent, PASCAL leur permet aussi d'aller jouer avec la pile, à eux de ne pas être des APPRENTIS SORCIERS, sinon, il ne leur restera plus que le maniement du bouton marche/arrêt comme solution.
Comment prévient-on le compilateur que l'on désire créer une variable locale ? De façon très logique. Il suffit d'intercaler entre la déclaration de procédure et le <BEGIN> qui indique le début du bloc d'instruction une partie déclarative en tout point semblable au bloc déclaratif des variables globales. Le listing 2 donne un exemple d'utilisation de variables locales. Pour bien montrer que les variables locales et globales sont totalement différentes, nous leur avons donné le même identificateur.
Comment le compilateur sait-il qu'il doit se servir de la variable locale plutôt que de la variable globale ? ; par la définition de la priorité en cas de conflit. Lorsqu'il rencontre le nom d'un identificateur, il cherche d'abord si celui-ci est local à la procédure, si oui c'est cette définition qu'il prend, sinon il le considère comme global.

LES PROCEDURES IMBRIQUEES

Nous avons vu que la déclaration des variables locales se faisait dans la partie déclarative de cette procédure. Rien ne nous empêche dans la partie déclarative de la procédure A de déclarer une procédure B qui elle-même aura dans sa partie déclarative une procédure locale C et ainsi de suite. Le problème posé devient : QUI EST LOCAL POUR QUI ???
PASCAL est un langage hiérarchisé. Il va donc reprendre la même définition que pour le règlement du conflit du chapitre précédent. Lorsqu'il rencontre un identificateur inconnu lors de sa compilation, il cherche d'abord si celui-ci est local, si oui c'est cette définition qu'il retient, sinon, il remonte sa pile et cherche au niveau de la procédure appelante et se repose la même question : l'identificateur est-il local à cette procédure ? Si oui, il accepte cette définition, sinon il remonte sa pile au niveau de la procédure appelante et ainsi de suite jusqu'à ce que sa référence soit vérifiée. Il se peut ainsi qu'il remonte jusqu'aux variables globales. Du fait même du fonctionnement en pile des variables locales, il ne peut jamais, POUR PASCAL, y avoir de conflit. Pour le programmeur cela est moins évident.
POUR EVITER TOUT PROBLEME, NOUS POUVONS PRENDRE COMME DEFINITION, DE NE JAMAIS MODIFIER DE VARIABLES GLOBALES DANS UNE PROCEDURE, SAUF CAS EXCEPTIONNEL, ET, APRES MURE.. REFLEXION..

PASSAGE DE PARAMETRE A LA PROCEDURE

Nous avons reproché au BASIC d'avoir des sous-programmes qui n'étaient pas indépendants vis-à-vis du programme principal, Pascal fait-il mieux en la matière, et si oui, comment s'y prend-il ?. Pascal résout effectivement ce problème de façon très élégante grâce à une astuce de compilation liée à la manière dont il passe ses paramètres du programme appelant à la procédure appelée.
Nous allons essayer d'être particulièrement explicites pour cette explication car c'est là, la seule difficulté d'utilisation des procédures en PASCAL.
Supposons, comme le montre le tableau 4, que nous voulions passer à la procédure <ESSAI> les variables suivantes :
<donnée 1> qui est du type integer.
<donnée 2> qui est du type char.
Le programme appelant va contenir l'instruction :
essai (donnée 1,donnée 2) ;
la procédure doit contenir l'en-tête :
Procédure essai (valeur 1 : integer; valeur 2 : char);
Nous voyons QU'IL N'Y A PAS CONCORDANCE ENTRE LES NOMS DES VARIABLES A TRANSMETTRE ET LES NOMS DES VARIABLES QUI SONT CENSEES LES ACCUEILLIR. Par contre il y a concordance de NOMBRE de paramètres à transmettre et concordance de TYPE entre ce qui est transmis et ce qui reçoit. Il y a donc concordance de forme. C'est pourquoi ces paramètres seront désignés sous le vocable : PARAMETRES FORMELS (de forme).
Lors de la compilation, PASCAL saura à la lecture de l'en-tête de la procédure <essai> qu'il lui faut deux valeurs qui doivent être, dans l'ordre, un <integer> et un <char>. C'est cette vérification qu'il effectuera. Lors de l'exécution, il AFFECTERA à la variable locale valeur 1, qu'il créera dans sa pile de travail, la valeur contenue dans la variable donnée 1 et idem pour valeur 2 et donnée 2. Puis il effectuera les calculs de la procédure.
Supposons que nous ayons mis les mêmes noms pour les



```
PROGRAM proc_5 (input, output) :

  (* partie déclarative *)

  PROCEDURE essai (valeur_1 : integer    ;
                   valeur_2 : char       ;
                   VAR retour : integer) ;

      BEGIN
         ...
         (* bloc instruction *)
         ...
      END ;
  (* fin de essai *)

  PROCEDURE appelante ;
      VAR
         ...
         réponse, donnée_1 : integer ;
         donnée_2 : char ;

      BEGIN
         ...
         essai (donnée_1, donnée_2, réponse) ;
         ...
         essai (123, 'B', réponse) ;
         ...
      END ;
  (* fin de la procédure appelante *)

  BEGIN (* programme principal *)
  ...
  END. (* fin du programme *)
```

Communication aller et retour entre programme appelant et procédure.

variobles à tronsmettre et pour les voriables de réception. Cela chonge-t-il quelque chose ? Si vous ovez bien suivi ce qui précède, vous devez pouvoir répondre "NON" sons oucune hésitotion.
Reprenons quond même pour ceux qui sont les moins aguerris ou moniement des coses mémoires. Dons son espoce progromme le compilateur a créé deux emplacements à titre permanent de longueur 16 bits pour l'entier donnée 1 et de longueur 8 bits pour le coractère donnée 2. Durant le déroulement du programme ces voriobles se sont vues affecter des voleurs numériques diverses. Lors de l'oppel de la procédure, il o été créé dans lo pile de trovoil deux emplacements mémoire de longueur 16 bits et 8 bits. Les mémoires réservées au programme et les mémoires réservées à la pile de trovoil du microprocesseur ne sont évidemment pos les mêmes. Le compiloteur a demandé au microprocesseur de recopier dans les mémoires de la pile les voleurs qui étaient mémorisées dans l'espace utilisateur. Désormois, dans le cadre de lo procédure il peut orriver beaucoup de choses diverses oux varioblés de la pile donnée 1 et donnée 2 ; cela ne pourro avoir oucune incidence sur le contenu des voriobles donnée 1 et donnée 2 de l'espace programme.
Le tableau 3 donne aussi un outre type d'oppel de cette même procédure. Il est aussi correct puisqu'il est possible d'offecter la valeur 123 à lo variable formelle voleur 1 créée dons la pile de travoil et de même pour "B" pour lo variable formelle valeur 2.

En passont nous avons résolu, sans le dire, un autre problème : celui du possoge de la voleur d'une variable globole à une procédure dans laquelle se trouvoit une voriable locale oyant le même identificoteur. Ce problème, sons l'existence des poramètres formels, aurait été insoluble.

RETOUR DE VALEURS EN PROVENANCE DE LA PROCEDURE

Nous avons énoncé comme principe que nous ne devions pas changer lo valeur d'une variable globale dons une procédure souf dons des cas très précis et oprès mure réflexion. Il doit, de ce fait, exister une outre monière plus académique de procéder. Elle passe, elle oussi, par les paramètres formels. Elle est un peu plus compliquée à comprendre dons son fonctionnement interne mais oussi simple d'utilisotion.
Un exemple en est donné au tobleau 5. Il reprend le même problème que précédemment en y ojoutant en plus la possibilité d'un retour de voleur de la procédure appelée vers le programme appelant.
Le programme appelant envoie à lo procédure <ESSAI> les voleurs : <donnée 1>, <donnée 2> et attend en retour la voleur <réponse>. L'instruction d'appel est donc :
ESSAI (donnée 1, donnée 2, réponse);
Lo procédure appelée reçoit en entrée les poramètres formels : <voleur 1>,<valeur 2> et doit renvoyer au programme appelont une valeur par l'intermédiaire du paramètre formel <retour>. L'en-tête de la procédure essai est donc :
Procédure ESSAI (valeur 1 : integer; voleur 2 :char; VAR retour : integer);
Comme on peut le voir le grand chongement c'est lo présence du mot <VAR> précédont le nom du poramètre formel. Ce petit changement va avoir de grondes conséquences sur lo voleur de <réponse>. Attention cependant à ne pas utiliser ce petit mot à tort et à trovers sinon gare oux erreurs.
Par cette déclaration nous créons dans lo pile de travail, un emplacement de 16 bits appelé <voleur 1> pour le contenu de <donnée 1>, un emplacement de 8 bits appelé <voleur 2> pour le contenu de <donnée 2>, un emplacement de 16 bits appelé <retour> pour le contenu de <réponse> ET UN EMPLACEMENT DE 16 BITS OU NOUS ALLONS COMMUNIQUER A LA PROCEDURE APPELEE, <essai> L'ADRESSE DE LA VARIABLE <réponse>.
Lorsque la procédure aura terminé son trovoil, avont d'effacer ses variables locales et de retourner ou programme oppelont, elle affectero le contenu de la voriable locale <retour> à l'odresse de <réponse> contenue dons sa pile. Elle modifiero oinsi lo voleur contenue dans <réponse>.
Nous avons bien chongé une voleur à l'oide d'une procédure mais on ne peut pas dire que cela soit fortuit. Nous avons délibérément décidé de la changer.

```
PROCEDURE essai (donnée_1, donnée_2, donnée_3 : integer ;
                 valeur_2, valeur_2, valeur_3 : char    ;
                 VAR retour_1, retour_2       : integer ;
                 VAR réponse_1, réponse_2     : char)   ;
```

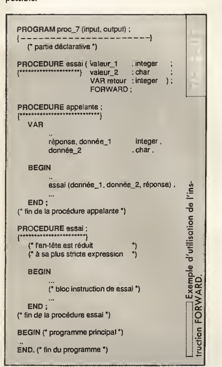
Syntoxe complète de l'instruction PROCEDURE.

SYNTAXE GENERALE DE LA DECLARATION PROCEDURE

Nous pouvons maintenant écrire la syntaxe générale de la déclaration procédure. Nous allons pour cela supposer que nous avons les paramètres formels suivants :
— donnée 1, donnée 2, donnée 3 qui sont des entiers ;
— valeur 1, valeur 2, valeur 3 qui sont des caractères ;
— retour 1, retour 2 qui sont des entiers à retourner au programme appelant ;
— réponse 1, réponse 2 qui sont des caractères à retourner au programme appelant.

Le tableau 6 donne la syntaxe de cette déclaration. Nous voyons que les paramètres formels de même type peuvent être énumérés comme dans le bloc déclaratif des variables, que chaque déclaration de type est suivie d'un point-virgule de la même manière que dans la déclaration des variables. Mais il y a une très grande différence dans la déclaration des paramètres formels qui doivent effectuer un retour au programme appelant : CHAQUE LIGNE doit être précédée du mot-clef VAR, ce qui n'est pas illogique mais qui est souvent source d'erreur.

Par ailleurs, une fois de plus, rappelons qu'il y a une grande différence entre la ligne PASCAL et la ligne éditeur et que nous pouvons nous arranger pour que la disposition de notre texte source soit aussi parlante que possible.



```
PROGRAM proc_7 (input, output) ;
{-----------------------}
   (* partie déclarative *)

PROCEDURE essai ( valeur_1      : integer   ;
{*********************}  valeur_2      : char      ;
                         VAR retour    : integer   ) ;
                         FORWARD ;

PROCEDURE appelante ;
{***************************}
   VAR
        ..
        réponse, donnée_1        integer ,
        donnée_2                 . char ,

   BEGIN
        ..
        essai (donnée_1, donnée_2, réponse) ,
        ...
   END ;
(* fin de la procédure appelante *)

PROCEDURE essai ;
{***********************}
   (* l'en-tête est réduit            *)
   (* à sa plus stricte expression    *)

   BEGIN
        ...
        (* bloc instruction de essai *)
        ...
   END ;
(* fin de la procédure essai *)

BEGIN (* programme principal *)
..
END. (* fin du programme *)
```

Exemple d'utilisation de l'instruction FORWARD.

```
PROGRAM proc_8 (input, output) ;
{*****************************************}
   {début de la partie déclarative}
   TYPE
      tab_5_10_int = array [1..5,1..10] of integer ;
   VAR
      ...
      tableau_1 : tab_5_10_int ,
      ...
{fin de la partie déclarative}

PROCEDURE entête_correcte
{**********************************}
      (valeur_1 : integer ;
      valeur_2  : tab_5_10_int);
{on peut jouer avec la disposition}
{de la ligne pour faire plus joli}

BEGIN
   ...
END ;
{fin de la procédure en-tête_correcte}

PROCEDURE entête_non_correcte
{****************************************}
      (valeur_1 : integer ;
      valeur_2  : array [-1..2] of integer) ,
BEGIN
   ...
END ;
{fin de la procédura entête_non_correcte}

{************************************************}
BEGIN (* programme pnncipal *)

...

END. (* fin du programme *)
```

Problème de compatibilité entre les instructions PROCEDURE et ARRAY.

QUELQUES SUBTILITES DE DECLARATION

Le tableau 8 vous donne le mode d'utilisation général de la déclaration <FORWARD>. Elle est en accord avec ce qui a été dit au début de cet article : c'est lors de la déclaration de principe que l'en-tête doit figurer en entier afin que le compilateur puisse réserver dans sa pile le nombre d'emplacements correct et détecter les erreurs de compatibilité des types. L'en-tête réel de la procédure, où sont détaillés les blocs d'instructions, quant à lui, n'est constitué que du nom de la procédure (pour mémoire). Le compilateur comme nous l'avions écrit ne fait donc pas deux fois le même travail.

Le tableau 8 est plus subtil et nécessite une plus grande attention. La partie 8a est une déclaration d'en-tête de procédure correcte. la partie 8b est une déclaration d'en-tête incorrecte et produira un message d'erreur. La raison en est que, dans une déclaration de procédure, ne doivent figurer QUE DES TYPES CONNUS par le compilateur. Une déclaration <array [-1..2] of integer> n'est pas un type et conduit donc à l'édition d'un message d'erreur. Pour plus de détail nous vous renvoyons à ce que nous avons écrit à ce sujet lors des déclarations de tableaux.





- Exemple d'utilisation de PROCEDURES simples.

```
 program curseur ;
{================}
 var
     mot : string [20];

 procedure curseur_on;
{--------------------}
  begin
    write (#3)
  end;
{fin de curseur_on}

 procedure curseur_off;
{---------------------}
  begin
    write (#2)
  end;
{fin de curseur_off}

{**** DEBUT DU PROGRAMME PRINCIPAL ****}
 begin
  clrscr;
  curseur_off;gotoxy (10,10); readln (mot);
  curseur_on ;gotoxy (10,15); readln (mot);
 end■
```



LISTING 2

Illustration du problème du nommage des variables GLOBALES et LOCALES.

```
program meme_nom (output);
{========================}
type
     str20 = string [20];
var
     nom_commun  : str20;

procedure bidouille;
{--------------------}
 var
     nom_commun : str20;
 begin
   nom_commun:= ' bidouille';
   writeln ('on est dans bidouille ');
   writeln (nom_commun);
 end;
{fin de procedure bidouille}

{*** debut du programme principal ***}
begin
 nom_commun:= 'principal';
 writeln ('on est dans principal ');
 writeln (nom_commun);
 bidouille;{on va bricoler dans bidouille}
 writeln ('on est dans principal ');
 writeln (nom_commun);
end■
```

```
  on est dans principal
  principal
on est dans bidouille
bidouille
  on est dans principal
  principal
```

AULNETTE 88

EN COULEUR

Le programme CATALOGUE de CPC n° 26 a fait bien des heureux. Mais le bonheur naît aussi de la couleur. Voici donc quelques lignes BASIC à insérer dans le chargeur du programme.

```
22 POKE &a487,CP:POKE &a488,CP
23 POKE &a48a,CB:POKE &a48b,CB
24 POKE &a48e,CC:POKE &a48f,CC
```

CP est la couleur du crayon, CB la couleur de bordure, CC la couleur du crayon. Nous devons ces quelques POKE utiles à Pascal BERGE de Meudon la Forêt.

CARACTERES D'EXTENSION

Un lecteur avait lancé un appel concernant l'utilisation des caractères d'extension 141 à 159, voici la réponse de deux autres lecteurs : P. COUTILLARD de Paris et L. MAZELLIER de St-Paul 3 Châteaux. Tout d'abord, il faut savoir qu'une chaîne de caractères peut être affectée à chaque caractère d'extension, 128 à 159, grâce à la commande :

KEY n°,"chaîne".

Ces caractères de contrôle peuvent être affectés à n'importe quelle touche du clavier ou du pavé numérique et même aux manettes. Les caractères de contrôle portant les numéros 128 à 140 sont attribués au pavé numérique. Voyons le cas du 141 à travers l'affectation aux touches CTRL+"1" (le "1" du clavier !) de la fonction RUN.
Dans un premier temps, nous définissons le caractère de contrôle par :

```
KEY 141, "RUN"+CHR$(13)
```

Nous pouvons et devons maintenant affecter ce caractère de contrôle à la touche désirée : le "1" du clavier dont nous voyons dans le tableau "Numéros des touches" du manuel qu'il porte pour numéro 64. Nous écrivons donc :

```
KEY DEF 64,1,49,33,141
```

Où 64 est le numéro de la touche utile, 1 signifie que la touche fonctionne à répétition, 49 le code ASCII du caractère "1" (voir table de codes ASCII) lorsque la touche est pressée seule, 33 le code ASCII

EDGACOLOR

Dans Trucs de CPC n° 29, nous vous mettions sur la piste du changement de couleur "hard". Nous avons aujourd'hui le grand honneur, et le petit avantage, de vous présenter en première mondiale l'Edgacolor, dispositif génial et peu coûteux qui, au prix de quelques efforts, d'un minimum d'attention et de soin, transformera l'écran de votre CPC ou de votre téléviseur en arc-en-ciel.

Entrée
1 - Rouge
2 - Vert
3 - Bleu
4 - Synchro
5 - Masse
6 - Luminance
220 Ω Rouge
220 Ω Vert
220 Ω Bleu
Vers le moniteur
Sortie

Voyons un peu comment cet appareil, rien moins que révolutionnaire, fonctionne. Sachez d'abord que le rouge se mélange avec le vert et le bleu, tandis que le vert se mélange avec le rouge et le bleu, et que le bleu se mélange avec... le rouge et le vert. Vous suivez, c'est très bien, vous recevrez un bon point à la sortie du cours. Avec l'Edgacolor, par combinaison de trois potentiomètres, vous obtiendrez avec votre CPC une gamme de dégradés inconnue de vos yeux jusqu'alors. Demandez-leur !

Pour fabriquer cette petite merveille d'électronique et d'astuce, il va falloir faire votre marché ou fouiller les fonds de tiroirs. Procurez-vous :
— 1 fiche vidéo DIN 6 points mâle ;
— 1 fiche vidéo DIN 6 points femelle ;
— du câble à 6 conducteurs ;
— 3 potentiomètres de 200 Ω (ohms) (limites 200/230 Ω) ;
— 3 grands boutons de potentiomètres (précision) ;
— 1 boîtier à votre convenance.

Il vous reste maintenant à suivre le schéma en ne vous trompant pas dans le câblage. Mais ça, c'est votre problème ! N'oubliez surtout pas de remercier Edgar YAPOUTZIAN de Marseille, génial inventeur de l'Edgacolor qui marque une ère nouvelle pour le CPC ! Pour Edgar, hip, hip, hip...

du caractère abtenu par la pressian simultanée de SHIFT et "1" ce caractère étant "!" et 141 le cade de la chaîne de caractères que naus avans définie par KEY et qui est "RUN"+CHR$(13), naus l'abtiendrans par pressian simultanée, nan pas de SHIFT, mais de CTRL et du caractère "1".

Naus sammes maintenant à pied d'œuvre et chaque fais que naus appuierans sur CTRL et "1", naus abtiendrans l'effet d'un RUN suivi de ENTER. Exercez-vaus en testant ces cammandes, si vaus n'avez pas bien campris, c'est très bien, vaus apprendrez mieux !

En guise de dessert, mais il serait idiat d'entrer ces lignes sans les camprendre, quelques KEY, KEY DEF et SYMBOL qui faciliterant beaucaup la saisie de listes de pragramme.

```
10 KEY 141,"FOR ":KEY DEF 64,1,49,33,141
11 KEY 142,"NEXT ":KEY DEF 57,1,51,35,142
12 KEY 143,"GOSU8 ":KEY DEF 56,1,52,36,143
13 KEY 144,"GOTO ":KEY DEF 49,1,53,37,144
14 KEY 145,"ELSE ":KEY DEF 48,1,54,38,145
15 KEY 146,"CHR$(":KEY DEF 40,1,56,40,146
16 KEY 147,"LOCATE ":KEY DEF 25,1,45,61,147
17 KEY 148,"IF ":KEY DEF 29,1,58,42,148
18 KEY 149,"THEN ":KEY DEF 28,1,59,43,149
19 KEY 150,"READ ":KEY DEF 39,1,44,60,150
20 KEY 151,"DATA ":KEY DEF 31,1,46,62,151
22 SYMBOL AFTER 63
23 SYMBOL 64,&60,&30,&78,&c,&7c,&cc,&76
24 SYMBOL 92,0,0,&3c,&66,&60,&3e,&8,&18
25 SYMBOL 93,&1c,&32,&38,
       &6c,&38,&10,&90,&60
26 SYMBOL 123,&6,&c,&3c,&66,&7e,&60,&3c
27 SYM8OL 124,&30,&18,&66,
       &66,&66,&66,&3e
28 SYMBOL 125,&60,&30,&3c,&66,&7e,&60,&3c
29 SYM8OL 126,&18,&24,&3c,&66,&7e,&60,&3c
30 KEY DEF 10,1,55,65
31 KEY DEF 11,1,56,66
32 KEY DEF 3,1,57,67
33 KEY DEF 20,1,52,68
34 KEY DEF 12,1,53,69
35 KEY DEF 4,1,54,70
36 KEY DEF 6,1,44,38
37 KEY 128,"Veuillez agréer, M, l'expression ":
KEY DEF 15,1,48,128
```

Vaus dispasez maintenant de taut un jeu de tauches de fanctians prédéfinies et de caractères accentués français paur imprimante. S'ils ne carrespandent pas à vatre imprimante, madifiez les cades en les remplaçant par ceux de vatre manuel.

S.O.S.

Un lecteur, utilisateur de dBASE II et Multiplan, rencantre des prablèmes avec les fichiers d'aide de ces lagiciels qu'il a placés, à cause de leur valume, sur une disquette séparée. Quand il passe de la disquette de travail à celle d'aide, et récipraquement, le système se plante. Lui indiquerez-vaus la pracédure à emplayer dans ce cas ?



GUIDE DU PROGRAMMEUR

Votre programme est maintenant fin prêt, il ne vous reste plus qu'à envoyer votre œuvre à CPC. Mais n'oubliez pas :

• d'envoyer les programmes sur un support magnétique (disquette ou cassette).

• de joindre un mode d'emploi détaillé manuscrit ou dactylographié, la liste complète des variables peut également être utile.
Quelques cas spéciaux : les jeux. Joignez les solutions ou bien des astuces pour "visiter" l'intégralité du programme.
— les programmes sources en assembleur seront publiés à condition de posséder un commentaire conséquent.

• les listings sur papier ne sont pas obligatoires puisque les programmes sont de toute façon réimprimés.

• le programme enregistré doit répondre à certaines caractéristiques.
— la taille des commentaires mis en REM ne doit pas dépasser 35 caractères.
— il faut éviter l'utilisation des codes de contrôles (CTRL X, CTRL I etc.) ceux-ci n'étant pas "digérés" par l'imprimante.
— les listings en assembleur doivent être accompagnés des chargeurs BASIC adéquats.
Enfin, essayez d'être original, nous croulons sous les Master-Mind, les Yam, les gestions de fichier, les lotos sportifs ou non.
A bientôt dans CPC.

PARTICIPEZ A CPC !

LE PROGRAMMEUR

Nom ____________ Prénom ____________

Adresse complète ____________

____

Tél ____________ Age ____________

Joindre un relevé d'identité bancaire pour paiement de vos piges.

Attestation sur l'honneur

Je soussigné ____________

déclare être l'auteur du programme ci-joint et ne l'avoir jamais proposé à une autre revue.

Le ____________ A ____________

LE PROGRAMME

Nom ____________

Catégorie ❑ Jeu ❑ Utilitaire ❑ Educatif

Taille ____________

Périphériques utilisés ____________

Support ❑ Cassette ❑ Disquette

Compatibilité (testée) avec :

❑ 464 ❑ 664 ❑ 6128 ❑ PCW 8256

❑ PC1512 ❑ PCW 8512

Signature

Remplissez soigneusement ce coupon et joignez-le à votre programme, sur cassette ou sur disquette.
Envoyez le tout à CPC - La Haie de Pan - 35170 BRUZ

LOGICIELS

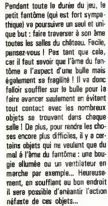
BUBBLE GHOST

ERE INFORMATIQUE
Arcade



Bien que cela ne soit pas précisé, l'action se passe vraisemblablement en Ecosse. Pourquoi ? Tout simplement parce que, dans ce logiciel, sont présents deux éléments typiques de ce pays : un château et un fantôme...

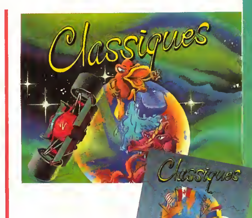
Pendant toute la durée du jeu, le petit fantôme (qui est fort sympathique) va poursuivre un seul et unique but : faire traverser à son âme toutes les salles du château. Facile, pensez-vous ! Pas tant que cela, car il faut savoir que l'âme du fantôme a l'aspect d'une bulle mais également sa fragilité ! Il va donc falloir souffler sur la bulle pour la faire avancer seulement en évitant tout contact avec les nombreux objets se trouvant dans chaque salle ! De plus, pour rendre les choses encore plus difficiles, il y a certains objets qui ne veulent que du mal à l'âme du fantôme : une bougie allumée ou un ventilateur en marche par exemple... Heureusement, en soufflant au bon endroit il sera possible d'anéantir l'action néfaste de ces objets...

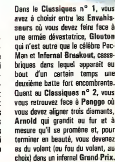




Bubble Ghost vous promet, à notre avis, un bon moment de détente avec ce petit fantôme mignon comme tout qui devient tout rouge lorsqu'il souffle trop longtemps !... Pour le diriger correctement, il vous faudra un peu d'entraînement, il vous faudra également une bonne dose de réflexes pour vous positionner où il faut avant l'arrivée de la bulle pour que celle-ci n'éclate pas lamentablement !... Graphisme attrayant et animation réussie.







CLASSIQUES N° 1 ET CLASSIQUES N° 2

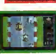
TITUS
Arcade

Depuis que les jeux sur micro-ordinateurs ont commencé à exister, nous avons pu constater une prolifération de jeux d'une part ainsi qu'une recherche de jeux de qualité de plus en plus élaborés d'autre part. Malgré tout, chacun est d'accord pour dire que l'on revient toujours avec plaisir aux logiciels dits classiques. C'est pourquoi les 2 classiques de Titus s'avèrent très intéressants pour tous ceux qui n'auraient pas encore ces jeux en leur possession.

Dans le **Classiques n° 1**, vous avez à choisir entre les **Envahisseurs** où vous devez faire face à une armée dévastatrice, **Glouton** qui n'est autre que le célèbre Pac-Man et **Infernal Breakout**, casse-briques dans lequel apparaît au bout d'un certain temps une deuxième batte fort encombrante. Quant au **Classiques n° 2**, vous vous retrouvez face à **Penggo** où vous devez aligner trois diamants, **Arnold** qui grandit au fur et à mesure qu'il se promène et, pour terminer en beauté, vous devenez as du volant (ou fou du volant, au choix) dans un infernal **Grand Prix**.





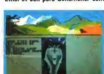



LOGICIELS

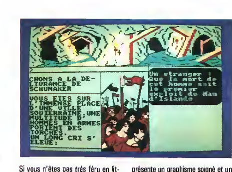
HAN D'ISLANDE

LORICIELS
Aventure

Un simple petit coup de baguette magique et vous vous retrouvez transporté en Norvège, en plein XVII[e] siècle... L'énigme de l'aventure peut se résumer ainsi : vous êtes Ordener Guldenlew preux chevalier profondément amoureux d'une jeune fille se prénommant Ethel. Malheureusement pour vous, Ethel et son père Schumaker sont prisonniers au château de Munckolm, faussement accusés de crime d'Etat. Prouver leur innocence tient à peu de chose : il suffit de fournir une simple cassette... Seulement, comme par hasard, cette fameuse cassette a été volée par le plus terrible bandit sanguinaire du pays, j'ai nommé Han d'Islande.



Alors, il ne reste plus qu'une seule solution : vous lancer à la poursuite de Han par monts et par vaux (sans oublier les mines de la ville souterraine) afin que le juste droit puisse triompher et que, dans l'ordre tout à fait logique des choses, vous puissiez épouser votre belle...



Si vous n'êtes pas très féru en littérature, sachez que Han d'Islande est un des premiers romans de Victor Hugo. Sa lecture vous aidera, le cas échéant à résoudre l'énigme ; de plus, sachez que le logiciel est livré avec une cassette audio donnant de nombreux extraits d'émissions de France-Culture sur Han d'Islande. Le logiciel en lui-même présente un graphisme soigné et un analyseur syntaxique (ou plutôt un reconnaisseur de mots) de bonne qualité ; un seul regret à exprimer : les écrans où il n'y a pas beaucoup de texte semblent un peu trop vides. Malgré tout, il faut saluer l'initiative d'une adaptation sur micro d'une œuvre d'auteur classique...

E.X.I.T

UBI SOFT
Aventure

Lorsque votre vaisseau tombe en panne et que vous vous sentez inexorablement attiré par cette planète dont vous ignoriez auparavant l'existence, vous êtes loin d'imaginer tout ce que vous allez devoir vivre !...

Bien entendu, le but de cette aventure qui commence, c'est de parvenir à réparer votre vaisseau. A cette fin, vous vous promenez librement dans tous les "coins" de la planète en ramassant de ci, de là quelques objets qui se trouvent sur votre chemin... Seulement, au bout d'un moment, vous commencez à vous creuser la cervelle afin de trouver une utilisation à tous ces objets !... Un conseil : laissez libre cours à votre imagination, faites preuve de beaucoup de sens d'observation et vous aurez alors une petite chance d'arriver à la seconde phase de l'aventure. Par ailleurs, vous allez devoir passer par des séances de jeu d'arcade à chaque fois que vous êtes face à une statue



LA MARQUE JAUNE

COBRA SOFT
Arcade/Aventure

La scène 1 de l'acte I se passe bien entendu au Centaur car il est impensable que Blake et Mortimer conversent au coin du feu ailleurs que dans ce club "bon chic, bon genre"... Pour ceux qui ne connaîtraient pas ces deux illustres personnages, en voici un portrait très rapide : Francis Blake est le blond à la fine moustache, membre du bureau M.1.5. de l'intelligence service et Philip Mortimer est l'écossais adepte du whisky, physicien d'avant-garde...

Ils ont tous deux un sujet inépuisable de discussions en la personne de Septimus ou la Marque Jaune. La Marque Jaune est, hélas, un génial inventeur ayant mis au point, entre autres, le télécéphaloscope permettant de diriger un cerveau à distance... Diabolique, non ? C'est au travers de cinq séquences différentes que vous allez devoir faire échouer la Marque Jaune ainsi que sa créature "Olrik". C'est ainsi que vous devrez l'empêcher de s'échapper des docks, puis le pourchasser dans Green Park avant de pénétrer dans les égouts ; vous entrerez ensuite dans le laboratoire diabolique où vous devrez récupérer le Trésor de la Couronne avant de mettre définitivement Septimus hors d'état de nuire...

La Marque Jaune est un logiciel très travaillé au plan graphique et tentant de s'approcher le plus possible de la B.D. Une partie de l'écran sert à l'action proprement dite tandis que des décors et personnages viennent s'incruster...

Dans la série adaptation de B.D., la Marque Jaune représente une bonne performance méritant le détour.





Les objets récupérés de cette façon vous seront aussi très utiles, je dirais même plus nécessaires à la continuité du jeu mais, là encore, vous devrez en deviner l'utilisation par vous-même...

D'emblée, nous pouvons vous dire qu'avec E.X.I.T., vous avez droit à une nouvelle catégorie d'aventure qui présente, à notre avis, plusieurs avantages : vous pouvez vous promener librement dans plusieurs lieux avant d'agir (vous n'êtes pas bloqué dès le premier écran) ; toutes les actions se font à l'aide d'une main (superbement animée) qui vous libère d'un analyseur syntaxique émoussant généralement vos nerfs ; les graphismes sont vraiment superbes (sans commentaire) ; et, pour terminer, cette aventure vous oblige à faire tout un cheminement devant vous rapprocher de [illegible] les auteurs pour vous permettre de résoudre l'énigme... À voir absolument.





TETRIS

MIRRORSOFT
Arcade

Si vous avez tendance à avoir un esprit carré, ce jeu, qui nous vient directement des plaines qui s'étendent au-delà de l'Oural, est pour vous. En effet, le principe de base est très simple : vous avez à l'écran une aire de jeu composée de dix lignes verticales ; des blocs de formes différentes vont apparaître un à un en haut de l'écran. Il y a sept blocs différents facilement différenciables de par leur forme d'une part, et de par leur couleur d'autre part. Vous pouvez faire subir toutes les rotations possibles à chaque bloc afin d'obtenir la position la plus intéressante... Toutes ces manœuvres sont à exécuter dans un seul but : former des lignes horizontales complètes ; dès qu'une ligne est formée, elle disparaît de l'écran et les formes se trouvant au-dessus descendent d'un étage (ou plus !). La performance à exécuter consiste à réussir à former le plus grand nombre de lignes possibles car dès que les blocs atteignent le haut de l'écran... c'est votre mort !

Ce logiciel présentant un concept original agit sur vous comme une drogue. Vous êtes tenté de réaliser toujours un meilleur score et quand vous vous sentez à l'aise dans un niveau, vous pouvez passer au niveau supérieur... Un dernier détail : quand vous obtenez un bon score, la vitesse s'accélère !





BILLY 2

LORICIELS
Arcade

Après le franc succès qu'avait connu Billy la banlieue il y a maintenant à peu près 18 mois, il paraissait indéniable que nous ayons un jour une suite ! C'est aujourd'hui chose faite et dans Billy 2, toute l'angoisse de l'intrigue réside dans un coup de téléphone que Billy doit donner à Lily et ce avant minuit ! Car passé ce délai, "sa meuf s'fera la malle avec Ricky le Têtard..." (Cendrillon nouvelle version !)



Billy 2 reste toujours fidèle à sa banane et c'est avec beaucoup de plaisir que vous pourrez le retrouver dans un cadre très coloré, sur un fond musical entraînant et avec une animation satisfaisante...



Seulement, les téléphones demandent tous un code ! Alors, il n'y a plus qu'à jouer et jouer encore aux jeux vidéos qui permettront de gagner des sous et donc de se refaire de l'énergie pour abattre les potes de Ricky que celui-ci a envoyé à la rencontre de Billy pour lui mettre aimablement des bâtons dans les roues. La chaude ambiance quoi !



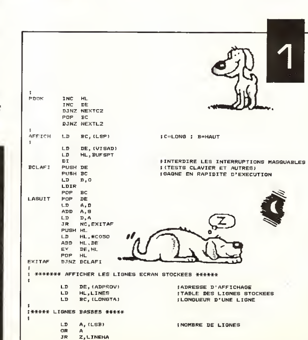
CREATION ET ANIMATION DE SPRITES

(S U I T E)

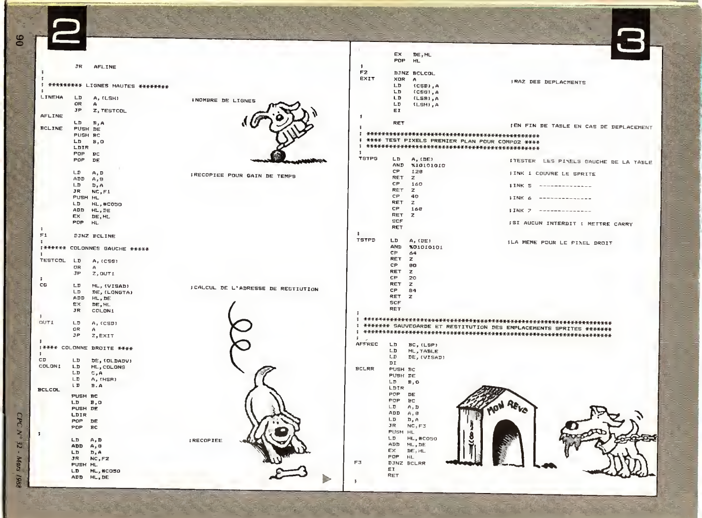


Suite et fin du programme concernant l'animation des sprites. Dès le mois prochain, nous allons mettre en application ces principes afin de concevoir un jeu d'arcade entièrement en assembleur.
Bon courage : il reste encore de nombreuses lignes à entrer.

Michel MAIGROT




```
;
PDOK     INC  HL
         INC  DE
         DJNZ NEXTC2
         POP  BC
         DJNZ NEXTL2
;
AFFICH   LD   BC,(LSP)                ;C=LONG ; B=HAUT
;
         LD   DE,(VISAD)
         LD   HL,BUFSPT
         DI                           ;INTERDIRE LES INTERRUPTIONS MASQUABLES
BCLAFI   PUSH DE                      ;(TESTS CLAVIER ET AUTRES)
         PUSH BC                      ;GAGNE EN RAPIDITE D'EXECUTION
         LD   B,0
         LDIR
         POP  BC
LASUIT   POP  DE
         LD   A,D
         ADD  A,8
         LD   D,A
         JR   NC,EXITAF
         PUSH HL
         LD   HL,#C050
         ADD  HL,DE
         EX   DE,HL
         POP  HL
EXITAF   DJNZ DCLAFI
;
; ******* AFFICHER LES LIGNES ECRAN STOCKEES ******
;
         LD   DE,(ADPROV)             ;ADRESSE D'AFFICHAGE
         LD   HL,LINES                ;TABLE DES LIGNES STOCKEES
         LD   BC,(LONGTA)             ;LONGUEUR D'UNE LIGNE
;
;***** LIGNES BASSES *****
;
         LD   A,(LSB)                 ;NOMBRE DE LIGNES
         OR   A
         JR   Z,LINEHA
```



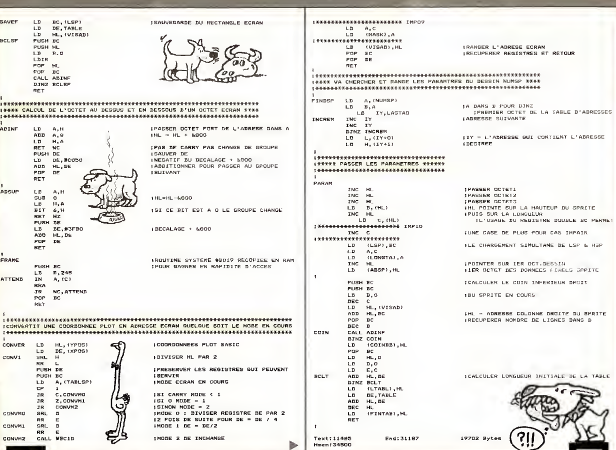
2

```
          JR    AFLINE
;
;
; ********* LIGNES HAUTES ********
;
LINEHA    LD    A,(LSH)                 ;NOMBRE DE LIGNES
          OR    A
          JP    Z,TESTCOL
AFLINE
          LD    B,A
BCLINE    PUSH  DE
          PUSH  BC
          LD    B,0
          LDIR
          POP   BC
          POP   DE

          LD    A,D                     ;RECOPIEE POUR GAIN DE TEMPS
          ADD   A,8
          LD    D,A
          JR    NC,F1
          PUSH  HL
          LD    HL,#C050
          ADD   HL,DE
          EX    DE,HL
          POP   HL
;
F1        DJNZ  BCLINE
;
;****** COLONNES GAUCHE *****
;
TESTCOL   LD    A,(CSS)
          OR    A
          JP    Z,OUT1
;
CG        LD    HL,(VISAD)              ;CALCUL DE L'ADRESSE DE RESTITUTION
          LD    DE,(LONGTA)
          ADD   HL,DE
          EX    DE,HL
          JR    COLON1
;
OUT1      LD    A,(CSD)
          OR    A
          JP    Z,EXIT
;
;**** COLONNE DROITE ****
;
CD        LD    DE,(OLDADV)
COLON1    LD    HL,COLONS
          LD    C,A
          LD    A,(HSR)
          LD    B.A
BCLCOL
          PUSH  BC
          LD    B,0
          PUSH  DE
          LDIR
          POP   DE
          POP   BC
;
          LD    A,D                     ;RECOPIEE
          ADD   A,8
          LD    D,A
          JR    NC,F2
          PUSH  HL
          LD    HL,#C050
          ADD   HL,DE
```

3

```
          EX    DE,HL
          POP   HL
;
F2        DJNZ  BCLCOL
EXIT      XOR   A                       ;RAZ DES DEPLACMENTS
          LD    (CSD),A
          LD    (CSG),A
          LD    (LSB),A
          LD    (LSH),A
          EI
;
          RET                           ;EN FIN DE TABLE EN CAS DE DEPLACEMENT
;
; ***********************************************
; **** TEST PIXELS PREMIER PLAN POUR COMPO2 ****
; ***********************************************
;
TSTPG     LD    A,(DE)                  ;TESTER  LES PIXELS GAUCHE DE LA TABLE
          AND   %10101010
          CP    128                     ;INK 1 COUVRE LE SPRITE
          RET   Z
          CP    160                     ;INK 5  --------------
          RET   Z
          CP    40                      ;INK 6  --------------
          RET   Z
          CP    168                     ;INK 7  --------------
          RET   Z
          SCF                           ;SI AUCUN INTERDIT : METTRE CARRY
          RET
;
TSTPD     LD    A,(DE)                  ;LA MEME POUR LE PIXEL DROIT
          AND   %01010101
          CP    64
          RET   Z
          CP    80
          RET   Z
          CP    20
          RET   Z
          CP    84
          RET   Z
          SCF
          RET
;
; ***************************************************************
; ******* SAUVEGARDE ET RESTITUTION DES EMPLACEMENTS SPRITES *******
; ***************************************************************
;
AFFREC    LD    BC,(LSP)
          LD    HL,TABLE
          LD    DE,(VISAD)
          DI
BCLRR     PUSH  BC
          PUSH  DE
          LD    B,0
          LDIR
          POP   DE
          POP   BC
          LD    A,D
          ADD   A,8
          LD    D,A
          JR    NC,F3
          PUSH  HL
          LD    HL,#C050
          ADD   HL,DE
          EX    DE,HL
          POP   HL
F3        DJNZ  BCLRR
          EI
          RET
;
```



```
SAVEF   LD   BC,(LSP)              ;SAUVEGARDE DU RECTANGLE ECRAN
        LD   DE,TABLE
        LD   HL,(VISAD)
BCLSF   PUSH BC
        PUSH HL
        LD   B,0
        LDIR
        POP  HL
        POP  BC
        CALL ADINF
        DJNZ BCLSF
        RET
;
;*********************************************************************
;**** CALCUL DE L'OCTET AU DESSUS ET EN DESSOUS D'UN OCTET ECRAN ****
;*********************************************************************
;
ADINF   LD   A,H                   ;PASSER OCTET FORT DE L'ADRESE DANS A
        ADD  A,8                   ;HL = HL + &800
        LD   H,A
        RET  NC                    ;PAS DE CARRY PAS CHANGE DE GROUPE
        PUSH DE                    ;SAUVER DE
        LD   DE,#C050              ;NEGATIF DU DECALAGE + &800
        ADD  HL,DE                 ;ADDITIONNER POUR PASSER AU GPOUPE
        POP  DE                    ;SUIVANT
        RET
;
ADSUP   LD   A,H
        SUB  8                     ;HL=HL-&800
        LD   H,A
        BIT  6,H                   ;SI CE BIT EST A 0 LE GROUPE CHANGE
        RET  NZ
        PUSH DE
        LD   DE,#3FB0              ;DECALAGE + &800
        ADD  HL,DE
        POP  DE
        RET
;
FRAME                              ;ROUTINE SYSTEME #BD19 RECOPIEE EN RAM
        PUSH BC                    ;POUR GAGNER EN RAPIDITE D'ACCES
        LD   B,245
ATTEND  IN   A,(C)
        RRA
        JR   NC,ATTEND
        POP  BC
        RET
;
;******************************************************************************
;CONVERTIT UNE COORDONNEE PLOT EN ADRESSE ECRAN QUELQUE SOIT LE MODE EN COURS
;******************************************************************************
;
CONVER  LD   HL,(YPOS)             ;COORDONNEES PLOT BASIC
        LD   DE,(XPOS)
CONV1   SRL  H                     ;DIVISER HL PAR 2
        RR   L
        PUSH DE                    ;PRESERVER LES REGISTRES QUI PEUVENT
        PUSH BC                    ;SERVIR
        LD   A,(TABLSP)            ;MODE ECRAN EN COURS
        CP   1
        JR   C,CONVM0              ;SI CARRY MODE < 1
        JR   Z,CONVM1              ;SI 0 MODE = 1
        JR   CONVM2                ;SINON MODE = 2
CONVM0  SRL  D                     ;MODE 0 : DIVISER REGISTRE DE PAR 2
        RR   E                     ;2 FOIS DE SUITE POUR DE = DE / 4
CONVM1  SRL  D                     ;MODE 1 DE = DE/2
        RR   E
CONVM2  CALL #BC1D                 ;MODE 2 DE INCHANGE
```

```
;************************ IMPO9
        LD   A,C
        LD   (MASK),A
;**********************
        LD   (VISAD),HL            ;RANGER L'ADRESE ECRAN
        POP  BC                    ;RECUPERER REGISTRES ET RETOUR
        POP  DE
        RET
;
;************************************************************
;**** VA CHERCHER ET RANGE LES PARAMTRES DU DESSIN NUMSP ****
;************************************************************
;
FINDSP  LD   A,(NUMSP)
        LD   B,A                   ;A DANS B POUR DJNZ
          LD   IY,LASTAD             ;PREMIER OCTET DE LA TABLE D'ADRESSES
INCREM  INC  IY                    ;ADRESSE SUIVANTE
        INC  IY
        DJNZ INCREM
        LD   L,(IY+0)              ;IY = L'ADRESSE QUI CONTIENT L'ADRESSE
        LD   H,(IY+1)              ;DESIREE
;
;*********************************
;***** PASSER LES PARAMETRES *****
;*********************************
;
PARAM
        INC  HL                    ;PASSER OCTET1
        INC  HL                    ;PASSER OCTET2
        INC  HL                    ;PASSER OCTET3
        LD   B,(HL)                ;HL POINTE SUR LA HAUTEUP DU SPRITE
        INC  HL                    ;PUIS SUR LA LONGUEUR
           LD   C,(HL)                ;L'USAGE DU REGISTRE DOUBLE BC PERMET
;********************** IMP10
        INC  C                     ;UNE CASE DE PLUS POUR CAS IMPAIR
;**********************
        LD   (LSP),BC              ;LE CHARGEMENT SIMULTANE DE LSP & HSP
        LD   A,C
        LD   (LONGTA),A
        INC  HL                    ;POINTER SUR 1ER OCT.DESSIN
        LD   (ADSP),HL             ;1ER OCTET DES DONNEES PIXELS SPRITE
;
        PUSH BC                    ;CALCULER LE COIN INFERIEUR DROIT
        PUSH BC
        LD   B,0                   ;DU SPRITE EN COURS
        DEC  C
        LD   HL,(VISAD)
        ADD  HL,BC                 ;HL = ADRESSE COLONNE DROITE DU SPRITE
        POP  BC                    ;RECUPERER NOMBRE DE LIGNES DANS B
        DEC  B
COIN    CALL ADINF
        DJNZ COIN
        LD   (COINBD),HL
        POP  BC
        LD   HL,0
        LD   D,0
        LD   E,C
BCLT    ADD  HL,DE                 ;CALCULER LONGUEUR INITIALE DE LA TABLE
        DJNZ BCLT
        LD   (LTABL),HL
        LD   DE,TABLE
        ADD  HL,DE
        DEC  HL
        LD   (FINTAB),HL
        RET
;

Text:11485        End:31187        19702 Bytes
Hmem:34500
```

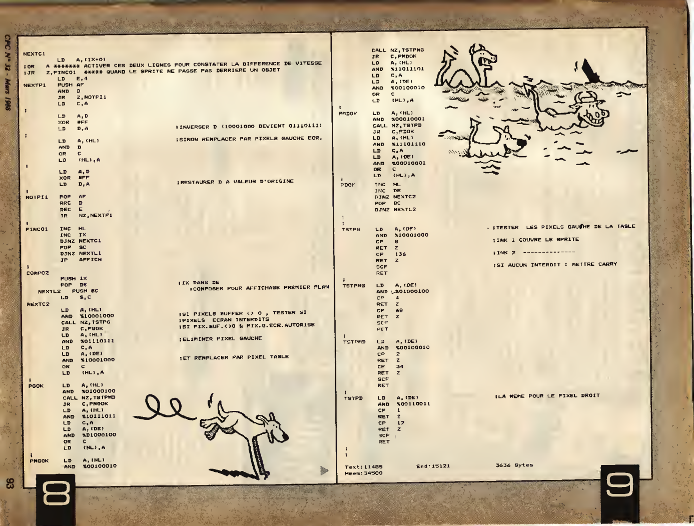
6

```
.COPYRIGHT 1985 MICRO-APPLICATION.
.DAMS.
;
;*****************************************************************************
;* MODIFICATION A APPORTER A MSPUNMO POUR FONCTIONNER EN MODE 1 STEP 2 PIXELS *
;*****************************************************************************
;
; ******************************** IMPO2
        LD    A,(MASK)           ;SI PROCHAINE POSITION D'ORDRE
        RRC   A
        RRC   A
        LD    (MASK),A
        AND   %00110011
        JR    NZ,NIBD
;**********************************
;
;
;********************************** IMPO3
        JR    OKD
STOPD
        LD    A,C                ;SI AUCUN DEPLACEMENT POSSIBLE
        OR    A
        JR    NZ,OKD
        LD    A,(MASK)           ;ANNULER ROTATION DU MASQUE
        RLC   A                  ;SINON LE SPRITE S'AGITE BETEMENT
        RLC   A
        LD    (MASK),A           ;EN BORDURE D'ECRAN
        RET
;**********************************
;
;
; ******************************** IMPO4
        LD    A,(MASK)
        RLCA
        RLCA
        LD    (MASK),A
        AND   %11001100
        JR    NZ,NIBG
; *********************************
;
;
;********************************** IMPO5
        JR    OKG
STOPG
        LD    A,C
        OR    A
        JR    NZ,OKG
        LD    A,(MASK)
        RRC   A
        RRC   A
        LD    (MASK),A
        RET
;**********************************
;
;
;************************ IMPO6
        DEC   C                  ;RETROUVER LONGUEUR REELLE LIGNE SPRITE
        LD    A,(MASK)
        AND   %00110011          ;TESTER 2 BITS GAUCHE DU MASQUE
        JR    NZ,BUFIMP
;************************
;
```

7

```
;
;************************ IMPO8
; **** BUFFER IMPAIR ****
;
BUFIMP
        PUSH BC                  ;ROTATION DES PIXELS DU BUFFER
          LD   B,C                  ;LES 2 PIXELS GAUCHE PASSENT A DROITE
        LD   C,0                 ;DE LA CASE MEMOIRE
BCLBUF  LD   A,(HL)              ;LES 2 PIXELS DROIT PASSENT A GAUCHE
        PUSH AF                  ;DE LA CASE MEMOIRE SUPERIEURE
        AND  %11001100           ;LA REMISE A ZERO DE L'ANCIEN BUFFER
        RRCA                     ;EST EFFECTUEE SIMULTANEMENT
        RRCA
        OR   C
        LD   (DE),A
SUITBU  INC  DE
        POP  AF
        AND  %00110011
        RLCA
        RLCA
        LD   (DE),A
        LD   C,A
        INC  HL
        DJNZ BCLBUF
        INC  DE
        POP  BC
        DJNZ BUFIMP
;
; ******************************************
; ***** COMPOSER LE RECTANGLE A AFFICHER *****
; ******************************************
;
COMPO
        LD   BC,(LSP)
        LD   IX,TABLE            ;RECTANGLE FOND ECRAN
        LD   HL,BUFSPT           ;SPRITE
        LD   D,%10001000
;
COMPLI  LD   A,(FLAGAF)
        CP   1
        JR   Z.COMPO1            ;ARRIERE PLAN
        JR   NC,COMPO2           ;SELECTION COULEURS PP-AP
;
NEXTLI  PUSH BC                  ;COMPOSER POUR AFFICHAGE PREMIER PLAN
        LD   B,C
NEXTCA
        LD   E,4
NEXTPI  LD   A,(HL)
        LD   C,A
        AND  D                   ;GAUCHE.SI <> 0 RIEN CHANGER
        JR   NZ,NOTPIX
        LD   A,(IX+0)            ;SINON REMPLACER AVEC PIXEL
        AND  D                   ;DE LA TABLE
        OR   C
        LD   (HL),A
NOTPIX  RRC  D                   ;D PREND SUCCESSIVEMENT LA VALEUR DES
        DEC  E                   ;4 MASQUES A APPLIQUER
        JR   NZ,NEXTPI           ;10001000 01000100 00100010 00010001
;
        INC  IX
        INC  HL
        DJNZ NEXTCA
        POP  BC
        DJNZ NEXTLI
        JP   AFFICH
;
COMPO1                           ;COMPOSER POUR AFFICHAGE ARRIERE PLAN
NEXTL1  PUSH BC
        LD   B,C
```

```
NEXTC1
        LD   A,(IX+0)
;OR   A ******* ACTIVER CES DEUX LIGNES POUR CONSTATER LA DIFFERENCE DE VITESSE
;JR   Z,FINCO1  ***** QUAND LE SPRITE NE PASSE PAS DERRIERE UN OBJET
        LD   E,4
NEXTP1  PUSH AF
        AND  D
        JR   Z,NOTPI1
        LD   C,A
;
        LD   A,D
        XOR  #FF
        LD   D,A                        ;INVERSER D (10001000 DEVIENT 01110111)
;
        LD   A,(HL)                     ;SINON REMPLACER PAR PIXELS GAUCHE ECR.
        AND  D
        OR   C
        LD   (HL),A
;
        LD   A,D
        XOR  #FF
        LD   D,A                        ;RESTAURER D A VALEUR D'ORIGINE
;
NOTPI1  POP  AF
        RRC  D
        DEC  E
        JR   NZ,NEXTP1
;
FINCO1  INC  HL
        INC  IX
        DJNZ NEXTC1
        POP  BC
        DJNZ NEXTL1
        JP   AFFICH
;
COMPO2
        PUSH IX
        POP  DE                         ;IX DANS DE
                                           ;COMPOSER POUR AFFICHAGE PREMIER PLAN
   NEXTL2  PUSH BC
        LD   B,C
NEXTC2
        LD   A,(HL)
        AND  %10001000                  ;SI PIXELS BUFFER <> 0 , TESTER SI
        CALL NZ,TSTPG                   ;PIXELS  ECRAN INTERDITS
        JR   C,PGOK                     ;SI PIX.BUF.<>0 & PIX.G.ECR.AUTORISE
        LD   A,(HL)
        AND  %01110111                  ;ELIMINER PIXEL GAUCHE
        LD   C,A
        LD   A,(DE)
        AND  %10001000                  ;ET REMPLACER PAR PIXEL TABLE
        OR   C
        LD   (HL),A
;
PGOK    LD   A,(HL)
        AND  %01000100
        CALL NZ,TSTPMD
        JR   C,PNGOK
        LD   A,(HL)
        AND  %10111011
        LD   C,A
        LD   A,(DE)
        AND  %01000100
        OR   C
        LD   (HL),A
;
PNGOK   LD   A,(HL)
        AND  %00100010
```



```
        CALL NZ,TSTPMG
        JR   C,PMDOK
        LD   A,(HL)
        AND  %11011101
        LD   C,A
        LD   A,(DE)
        AND  %00100010
        OR   C
        LD   (HL),A
;
PMDOK   LD   A,(HL)
        AND  %00010001
        CALL NZ,TSTPD
        JR   C,PDOK
        LD   A,(HL)
        AND  %11101110
        LD   C,A
        LD   A,(DE)
        AND  %00010001
        OR   C
        LD   (HL),A
;
PDOK    INC  HL
        INC  DE
        DJNZ NEXTC2
        POP  BC
        DJNZ NEXTL2
;
;
TSTPG   LD   A,(DE)                     ;TESTER  LES PIXELS GAUCHE DE LA TABLE
        AND  %10001000
        CP   8                          ;INK 1 COUVRE LE SPRITE
        RET  Z
        CP   136                        ;INK 2  --------------
        RET  Z
        SCF                             ;SI AUCUN INTERDIT : METTRE CARRY
        RET
;
TSTPMG  LD   A,(DE)
        AND  %01000100
        CP   4
        RET  Z
        CP   68
        RET  Z
        SCF
        RET
;
TSTPMD  LD   A,(DE)
        AND  %00100010
        CP   2
        RET  Z
        CP   34
        RET  Z
        SCF
        RET
;
TSTPD   LD   A,(DE)                     ;LA MEME POUR LE PIXEL DROIT
        AND  %00110011
        CP   1
        RET  Z
        CP   17
        RET  Z
        SCF
        RET
;
;
Text:11485          End:15121          3636 Bytes
Hmem:34500
```

8

9